

**ОДЕСЬКІЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА СТАТИСТИКИ ТА МАТЕМАТИЧНИХ МЕТОДІВ В
ЕКОНОМІЦІ**

**АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ СУЧАСНОЇ СТАТИСТИЧНОЇ
НАУКИ І ПРАКТИКИ**

**Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції
пам'яті професора Підгорного Анатолія Захаровича**



ОДЕСА 2023

Актуальні аспекти сучасної статистичної науки і практики: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції пам'яті проф. А.З. Підгорного (Одеса, 31 травня 2023 р.). – Одеса: Одеській національний економічний університет, 2023, с. 88.

До збірника увійшли матеріали і тези доповідей, подані учасниками Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні аспекти сучасної статистичної науки і практики» (31 травня 2023 року, Одеській національний економічний університет). Тексти публікуються в авторській редакції. За науковий зміст і якість поданих матеріалів відповідають автори, а також (для студентів і аспірантів) наукові керівники.

© Одеській національний економічний університет, 2023

© Автори статей, 2023

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

Голова – *Ковальов Анатолій Іванович*, ректор Одеського національного економічного університету, доктор екон. наук, професор

Заступники голови:

– *Літвінов Олександр Сергійович*, проректор з наукової роботи Одеського національного економічного університету, доктор екон. наук, професор

– *Ольвінська Юлія Олегівна*, завідувачка кафедри статистики та математичних методів в економіці Одеського національного економічного університету, кандидат екон. наук, доцент

Секретар оргкомітету – *Милашко Ольга Генріхівна*, кандидат екон. наук, доцент кафедри статистики та математичних методів в економіці Одеського національного економічного університету

ТЕМАТИЧНІ НАПРЯМКИ КОНФЕРЕНЦІЇ:

1. Статистичне дослідження макроекономічних процесів.
2. Актуальні питання соціально-демографічної статистики.
3. Сучасна бізнес-статистика та аналітика.
4. Статистичні виклики оцінювання цифрової економіки.
5. Економіко-математичні методи та моделі у соціально-економічних дослідженнях
6. Моделювання та прогнозування соціально-економічних процесів.
7. Проблеми інформаційного забезпечення статистичних досліджень
8. Сучасні проблеми статистичної методології.

ЗМІСТ

Герасименко С. С. <i>Статистичні засади характеристики рівня життя населення</i>	6
Корепанов О. С., Чала Т. Г. <i>Міжнародні підходи до модернізації статистики трудових відносин.</i>	9
Нестеренко О. О. <i>Теоретичні засади статистичного вивчення цифрової економіки.....</i>	13
Osaulenko O. H., Horobets O. O. <i>Big Data in the Concept of Smart Statistics.....</i>	15
Соболев В. М. <i>Методологічні засади статистичного оцінювання рівня розвитку цифрової економіки.....</i>	18
Аксьонова І. В., Ричкова Л. В. <i>Статистичний моніторинг для розробки ключових показників ефективності підприємств та організацій.....</i>	20
Березорудський А. М. <i>Визначення рівня урбанізованості регіонів України.....</i>	23
Карпов В. А. <i>Моделювання розвитку зернового ринку України на основі Фур'є-аналізу динаміки часових рядів.....</i>	26
Кущенко О. І., Алексєнко І. В. <i>Інформаційне забезпечення дослідження якості ринку постачання електроенергії.....</i>	30
Кущенко О. І., Пономаренко В. О. <i>Аналітичний огляд дослідження сезонності імпорту електромобілів в Україні.....</i>	34
Милашко О. Г. <i>Порівняльний аналіз розподілу доходів України та Німеччини.....</i>	38
Ольвінська Ю. О., Сазонов К. О. <i>Порівняльний аналіз екологічного стану регіонів України.....</i>	40
Ольвінська Ю. О., Шижкін Д. С. <i>Статистичний аналіз рівня матеріального становища населення України.....</i>	45
Орлов Є. В., Шинкаренко В. М., Шинкаренко Л. В. <i>Пряма задача формування портфелю Марковиця для оптимізації туристичної діяльності.....</i>	50
Орлов Є. В., Гаврилюк Ю. В. <i>Особливості прогнозування рівня інфляції.....</i>	52

Орлов Є. В., Кривошеїна Є. О., Сіренко А. О. <i>Аналіз великих об'ємів даних та їх візуалізація в R.....</i>	55
Погорелова Т. В. <i>Структурний аналіз фінансових результатів підприємництва.....</i>	58
Погорелова Т. В., Гузинська А. М. <i>Дискримінантна модель економічного розвитку та її аналіз.....</i>	62
Приданникова Ю. Є. <i>Сучасні організаційні засади функціонування національної статистичної системи.....</i>	65
Разінкін Н. С. <i>Перспективи розвитку ринку електричного автотранспорту в Україні.....</i>	68
Самотоєнкова О. В. <i>Дослідження ринку інформаційних продуктів і послуг в Україні.....</i>	71
Самотоєнкова О. В., Пруденко А. А. <i>Оцінка попиту і пропозиції робочої сили на ринку праці в Україні.....</i>	74
Семенова К. Д. <i>Використання методів моделювання для оцінки ризику банкрутства підприємства.....</i>	78
Сєрова І. А. <i>Від даних до статистичного інструментарію: виклики сучасного світу.....</i>	80
Червона С. П., Голубова Г. В. <i>Діяльності органів державної статистики в умовах військового стану.....</i>	82

ГЕРАСИМЕНКО С. С.

д.е.н., професор,
Національна академія статистики, обліку та аудиту (Україна)

СТАТИСТИЧНІ ЗАСАДИ ХАРАКТЕРИСТИКИ РІВНЯ ЖИТТЯ НАСЕЛЕННЯ

Дати однозначну оцінку рівня життя населення досить складно. Однозначного набору статистичних показників для його характеристики не визначено. З одного боку, це показники, що обумовлюють доходи населення - середньомісячна заробітна плата та середньомісячний наявний дохід на одну особу які порівнюють середньомісячним прожитковим мінімумом. З іншого - обсяги споживання продуктів харчування та забезпеченість населення товарами тривалого використання, що - разом з рівнем соціальної нерівності - дозволяють оцінити ефект від змін в доходах. При цьому у складі товарів не представлені товари тривалого використання, які дістали значного поширення внаслідок НТП (мобільні телефони, комп'ютери, мікрохвильові печі, кухонні комбайни тощо) або морально застаріли (магнітофони, магнітоли) з тої причини, що їх наявність або відсутність свідчить скоріше про рівень розвитку науки і техніки, а не про рівень життя населення. Якщо ж стрімке зростання реальних доходів громадян протягом досліджуваного періоду не супроводжувалося відповідними темпами зростання обсягів споживання продуктів харчування та рівня забезпеченості товарами тривалого користування, логічно зробити припущення про покращення житлових умов або про нарощування заощаджень.[1]

Зрозуміло, що в умовах значної тінізації економіки та корумпованості суспільства, що характерні для сучасної України, сподіватися на отримання повної та достовірної первинної інформації про доходи не можна. Однак, проведені розрахунки, здійснені співставлення грошових доходів найзаможніших домогосподарств з задекларованими доходами мільярдерів та мільйонерів України доводять, що використовувана органами державної статистики методика проведення вибіркового дослідження домогосподарств сприяє додатковим викривленням даних. В цих дослідженнях доходи найбагатших громадян України, навіть тих, про які було офіційно повідомлено, зокрема в податкових деклараціях практично не враховані.

Що ж стосується межі абсолютної бідності, то згідно з законодавством України розмір прожиткового мінімуму має бути таким, щоб забезпечити нормальне функціонування організму людини, збереження його здоров'я та задоволення основних соціальних і культурних потреб особистості. [2]. Однак, встановлений державою розмір прожиткового мінімуму не дозволяє забезпечити виконання зазначених завдань. Так, на думку директора економічних програм

Центру Разумкова В. Юрчишина, реальна вартість споживчого кошика не відповідає офіційно встановленому рівню.[3]

Думку експертів поділяють і пересічні українці. Так, за результатами вибірових досліджень щодо самооцінки домогосподарствами рівня своїх доходів, які проводить Держстат України, члени тільки 0,8 % домогосподарств вважали, що доходи на рівні прожиткового мінімуму є достатніми, щоб особа не вважала себе бідною, а члени майже $\frac{3}{4}$ всіх домогосподарств вважали, що розмір таких доходів на одну особу на місяць має бути вищою за 2700 грн [9]. Результати ще одного дослідження, що базується на використанні методу самоідентифікації, – опитування, проведеного Держстатом України, – є ще менш оптимістичними. Зважаючи на свій добробут, члени тільки 0,5 % домогосподарств України віднесли себе до середнього класу. Ще 31,5 % домогосподарств – до небідних, але ще й не середнього класу. А 68 % – вважали себе бідними. До заможних себе не віднесли члени жодного з домогосподарств [4].

Важливою складовою дослідження проблем бідності та соціально нерівності в Україні є виділення соціальних груп, для яких ці проблем є особливо гострими. Населення можна розбити на групи за багатьма ознаками, зокрема: за ступенем економічної активності (зайняте, безробітне, економічно неактивне населення); за видом діяльності; за наявністю неповнолітніх дітей та пенсіонерів в домогосподарстві; за місцем проживання (регіон України, сільська або міська місцевість); за віком; за статтю; за рівнем освіти тощо. Розглянемо особливості соціальної структури українського суспільства за деякими з цих критеріїв.

Також суттєвий вплив має склад домогосподарства (працюючі або непрацюючі дорослі, неповнолітні діти, пенсіонери) на рівень його добробуту. При цьому особливо важливо зрозуміти, чи задовольняються потреби сімей з дітьми. Адже в дитячому та підлітковому віці проблеми бідності та соціальної нерівності сприймаються особливо гостро, що в подальшому позначиться на характері індивіда та його поведінці в соціумі.

Соціальна нерівність та бідність населення мають значні негативні наслідки, серед яких одним із головних є зниження людського потенціалу країни, особливо в сфері освіти та охорони здоров'я. Така ситуація не лише негативно позначається на поточній соціально-економічній ситуації, а є перешкодою для подальшого національного розвитку.

Особливої гостроти ця проблема набуває, якщо зважати на сучасні процеси, обумовлені становленням постіндустріального суспільства. Так, за висновками фахівців ООН, якщо кілька десятиліть тому конкурентні переваги були у країн з багатими природними та значними капітальними ресурсами, то сьогодні економічне зростання на 64 % залежить від людського й соціального потенціалу, від природних ресурсів – на 20 %, від капіталу – на 16 %. [5]. Тому подолання соціальної нерівності та бідності задля забезпечення реалізації та нарощування

людського потенціалу є однією з найголовніших цілей для сучасної України, від досягнення якої значною мірою залежить успішність її подальшого соціально-економічного розвитку.

Список використаних джерел

1. Витрати і ресурси домогосподарств України у 2020 році (за даними вибіркового обстеження умов життя домогосподарств України) [Електронний ресурс] : статистичний збірник // Державна служба статистики України. – 2021. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua/>.

2. Закон України «Про прожитковий мінімум» від 15.07.1999 № 966-XIV [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/966>.

3. Юрчишин, В. Консервація розбіжності у рівнях номінальних доходів населення [Електронний ресурс] / В. Юрчишин. – Режим доступу : http://dialogs.org.ua/dialog.php?id=112&op_id=1694.

4. Самооцінка домогосподарствами України рівня своїх доходів (за даними вибіркового опитування домогосподарств) [Електронний ресурс] : статистичний збірник // Державна служба статистики України. – 2020. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua/>.

5. Доклад о человеческом развитии. Возвышение Юга: человеческий прогресс в многообразном мире [Електронний ресурс] / Пер. с англ.; ПРООН. – М. : Издательство «Весь мир», 2019. – 204 с. — Режим доступу : http://hdr.undp.org/en/media/HDR_2013_RU.pdf.

Корепанов О. С.

д.е.н., професор

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна (Україна)

Чала Т. Г.

к.е.н., доцент

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна (Україна)

МІЖНАРОДНІ ПІДХОДИ ДО МОДЕРНІЗАЦІЇ СТАТИСТИКИ ТРУДОВИХ ВІДНОСИН

10 жовтня 2018 р. в Женеві пройшла 20-та міжнародна конференція статистиків праці (МКСП) [1]. З метою сприяння узгодженості та інтеграції статистики з різних джерел щодо багатьох характеристик трудових відносин резолюція, прийнята на 20-й МКСП, затвердила:

- загальну концептуальну основу статистики трудових відносин;
- Міжнародну класифікацію статусу в зайнятості (International Classification of Status in Employment – ICSE-18) за типом повноважень (ICSE-18-A) та типом економічного ризику (ICSE-18-R) [2];
- Міжнародну класифікацію робочого статусу (International Classification of Status at Work – ICSaW) як еталонну класифікацію, що охоплює всі форми роботи [3];
- набір наскрізних змінних і категорій, які не відображені в класифікації робочого статусу, для того, щоб надати інформацію про характеристики, пов'язані зі ступенем стабільності організації певної роботи, і дозволити ідентифікувати конкретні групи інтересів;
- операційні концепції, визначення та вказівки щодо збору та компіляції статистичних даних щодо статусу в зайнятості та наскрізних змінних.

Згідно з положеннями Резолюції 20-ї МКСП кожна країна повинна прагнути розробити свою статистику трудових відносин, щоб забезпечити адекватну інформаційну базу для широкого кола описових та аналітичних цілей, враховуючи специфічні національні потреби та обставини, щоб надати інформацію про [1]:

- характер економічних ризиків і повноважень, з якими стикаються працівники, силу та характер їхнього зв'язку з економічною одиницею, в якій вони працюють, і вплив економічних і соціальних змін на їхню зайнятість;
- вплив державної політики на створення робочих місць, сприяння підприємництву та регулювання впливу ринку праці на характер робочих місць і якість зайнятості;
- ступінь, у якому зайнятість забезпечує доступ до соціального захисту та гарантії доходу;
- заробітну плату, доходи та витрати на оплату праці;
- фінансовий вплив зайнятості на різні види трудових відносин;
- соціально-економічний статус;

- обсяг праці або затрат праці для виробництва національних рахунків, окремо для працівників, найнятих за плату, і працівників, найнятих для отримання прибутку;
- участь у різних типах трудових відносин між групами населення, такими як жінки та чоловіки, молодь, діти, мігранти та інші групи, що викликають особливий політичний інтерес;
- взаємозв'язки між різними формами організації праці та їх економічними та соціальними результатами.

Одиницями, які мають відношення до виробництва статистики трудових відносин, є особи, робочі місця або трудова діяльність та економічні агенти.

Система показників, яка відповідає основним цілям статистики, повинна бути обрана країнами як релевантна для національних пріоритетів для розповсюдження відповідно до періодичності звітності.

Для моніторингу ефективності ринку праці, стабільності трудових відносин, вразливості зайнятого населення від економічних ризиків, участі в нестандартних формах зайнятості та нових формах роботи доцільно використовувати таку систему показників [1]:

а) чисельність персоналу, середня кількість зазвичай відпрацьованих годин на тиждень і частки, розраховані по відношенню до загальної зайнятості осіб, зайнятих на основній роботі в таких групах:

- незалежні працівники;
- залежні працівники;
- наймані працівники для отримання прибутку;
- оплачувані працівники;
- кожна з сукупних категорій (А – G), визначених у ICSE-18-A та ICSE-18-R;
- десять детальних категорій, зазначених у ICSE-18;

б) для осіб, які мають більше ніж одну роботу, чисельність персоналу та частки для таких груп:

- усі особи, які мають більше ніж одну роботу та їх частка у загальній кількості зайнятих;

с) співвідношення залежних підрядників на основній роботі до найманих працівників і незалежних працівників без найманих працівників;

д) підкатегорії працівників та їх частка від усіх працівників;

е) співвідношення працівників з непостійною основною роботою до загальної кількості працівників за основною роботою;

ф) тривалість трудової угоди для:

- працівників на визначений термін;
- короткострокових та випадкових працівників;

г) тривалість роботи в поточній економічній одиниці для всіх статусів зайнятості;

h) працівники із соціальним захистом, залежним від роботи, як частка від усіх працівників.

Для аналізу інформації щодо типу повноважень та рівнів участі чоловіків, жінок і молоді у власному виробництві доцільно використовувати такі показники:

а) чисельність персоналу, середня кількість зазвичай відпрацьованих годин на тиждень і частки, розраховані по відношенню до населення працездатного віку та всіх працівників у виробництві товарів для власного використання для наступних категорій у ICSaW-18:

– роботодавці у виробництві товарів для власного використання;

– незалежні працівники у виробництві товарів для власного використання без найманих працівників;

– помічники сім'ї у виробництві товарів для власного використання;

б) чисельність персоналу, середня кількість зазвичай відпрацьованих годин на тиждень і частки, розраховані по відношенню до населення працездатного віку та всіх працівників у виробництві послуг для власного використання для наступних категорій у ICSaW-18:

– роботодавці, які надають послуги для власного використання;

– незалежні працівники, які надають послуги для власного використання без працівників;

– помічники сім'ї в наданні послуг для власного використання.

Для аналізу інформації про рівень участі молоді та дорослих чоловіків і жінок в оплачуваній і неоплачуваній стажистській роботі можуть використовуватися такі показники:

а) чисельність персоналу та середня кількість зазвичай відпрацьованих годин на тиждень для наступних категорій у ICSaW-18:

– оплачувані учні, стажисти та стажери;

– неоплачувані працівники-стажери;

б) коефіцієнти, розраховані для кожної з вищезазначених груп по відношенню до загальної зайнятості та до всіх осіб, які виконують оплачувану та неоплачувану стажистську роботу;

с) для країн, зацікавлених у загальному аналізі працівників-стажерів, комбінований показник можна розрахувати таким чином:

$$\frac{((\text{Оплачувані учні, стажери та стажисти}) + (\text{Неоплачувані стажисти})) * 100}{\text{Загальна кількість зайнятих} + \text{неоплачувані стажисти}}$$

Надати інформацію про рівень участі молоді та дорослих чоловіків і жінок у волонтерській роботі, чисельність, середню кількість фактично відпрацьованих годин на тиждень та частки, розраховані по відношенню до населення працездатного віку та всіх осіб, які працюють волонтерами для наступні категорії в ICSaW-18 можуть надати такі показники:

а) прямі волонтери;

б) організаційні волонтери.

Збір статистики відповідно до ICSaW-18 або її розділів залежить від наявності та частоти збору статистики щодо різних форм роботи. Обстеження робочої сили, інші обстеження домогосподарств і періодичні спеціалізовані обстеження можуть надати інформацію про неоплачувані форми праці, включаючи неоплачувану домашню роботу, волонтерську роботу та неоплачуваних стажистів, учнів і стажерів [3, 4].

Обстеження домогосподарств та інституціональних одиниць є важливими джерелами статистики ринку праці. Зокрема, обстеження домогосподарств, пов'язані з аспектами дослідження робочої сили, будуть критичними джерелами даних для детальної статистики, класифікованої ICSE-18 [4].

Оскільки обстеження підприємств є важливим джерелом статистичних даних про зайнятість, оплачуваний час, витрати на робочу силу та вакансії, ICSE-18 слід застосовувати, коли є потреба в інформації про різні види трудових договорів. Рівень деталізації повинен відображати національні потреби в інформації та можливість збору інформації від установ.

Перепис населення є також важливим джерелом статистичних даних про зайнятість. Виходячи з цього, може виникнути потреба класифікувати населення за статусом зайнятості в ході перепису, щоб отримати оцінки для невеликих для територіальних громад.

Адміністративні записи, розроблені або адаптовані для статистичних цілей, також можуть бути важливими даними для виробництва статистики зайнятості. Адміністративні записи можуть, наприклад, ґрунтуватися на службах зайнятості або соціального забезпечення, системах оподаткування, пенсійних фондах тощо.

Задля забезпечення міжнародної порівнянності статистики, дані про трудові відносини слід збирати на основі найновіших рекомендацій щодо відповідних наборів даних і методологічних вказівок, опублікованих МОП.

Розробляючи статистику трудових відносин, Державна служба статистика України повинна прагнути застосовувати описані вище міжнародні підходи для оцінки тенденцій і відмінностей з метою аналізу ринку праці, економічного та соціального аналізу та сприяння міжнародній порівнянності даних.

Список використаних джерел

1. Resolution concerning statistics on work relationships (20th International Conference of Labour Statisticians Geneva, 2018). ILO, 2019. URL : https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---stat/documents/meetingdocument/wcms_648693.pdf (дата звернення: 20.05.2023).

2. ICSaW-18: International Classification of Status at Work. ILO, 2018. URL : <https://ilostat.ilo.org/resources/concepts-and-definitions/classification-status-at-work/> (дата звернення: 20.05.2023).

3. ICSE-18 e-manual. ILO, 2018. URL : <https://ilostat.ilo.org/resources/concepts-and-definitions/classification-status-at-work/icse18-manual/> (дата звернення: 20.05.2023).

4. Integrating ICSE-18 in a Household Survey. ILO, 2020. URL : https://rtc-cea.cepal.org/sites/default/files/rtc_connected/files/Integrating%20ICSE-18%20in%20HH-survey.pdf (дата звернення: 22.05.2023).

Нестеренко О. О.

д.е.н., професор

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна (Україна)

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ СТАТИСТИЧНОГО ВИВЧЕННЯ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Одним із пріоритетних напрямків розвитку для більшості країн світу на сьогодні є становлення цифрової економіки. В той же час, під час оцінки масштабів цифрової економіки та вартості, що в ній створюється, а також вигоди, що отримується, виникає безліч труднощів.

По-перше, немає загальноприйнятого визначення цифрової економіки. По-друге, не вистачає достовірних статистичних даних про її ключові компоненти та аспекти, особливо в країнах, що розвиваються. Хоча вже реалізуються низка ініціатив, покликаних виправити такий стан справ, проте їх все одно недостатньо, і вони ледве встигають за стрімким розвитком цифрової економіки [1].

Термін «цифрова економіка» («Digital Economy») з'явився в 1995р. одночасно у канадського професора менеджменту Д. Гапскотта з Університету Торонто (його праця «Цифрова економіка» оприлюднена в 1997 р.) та американського інформатика Н. Негропonte [2; 3].

В міжнародній практиці немає однозначного визначення цифрової економіки. Більшість зарубіжних джерел підкреслюють використання інформаційних технологій та їх вплив на способи взаємодії економічних агентів, іноді згадуючи конкретні технології або зміни в економічних процесах. Часто визначення цифрової економіки замінюють переліком напрямків її впливу на економіку та суспільство. Україна також не має уніфікованого поняття цифрової економіки, яке б задовольняло вимоги для статистичної обробки даних, які нею продукуються.

Згідно з концепцією розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018 – 2020 роки, цифрова економіка – діяльність, в якій основними засобами (факторами) виробництва є цифрові (електронні, віртуальні) дані як числові, так і текстові [4].

Загальний підхід до визначення цифрової економіки полягає у розгляді її складових частин, зокрема Міжнародна організація ОЕСД (Organisation for Economic Co-operation and Development) виділяє три основні компоненти цифрової економіки:

- підтримуюча інфраструктура (апаратне та програмне забезпечення, телекомунікації, мережі та ін.);
- електронний бізнес, або e-business (ведення господарської діяльності та будь-яких інших бізнес-процесів через комп'ютерні мережі);
- електронна комерція, або e-commerce (дистрибуція товарів через Інтернет).

Таким чином, цифрова економіка базується на використанні інформаційно-комунікаційних технологій та мережевій взаємодії. Сектори цифрової економіки включають, але не обмежуються, такими галузями, як електронна торгівля, онлайн-платежі, соціальні мережі, хмарні сервіси, інтернет-медіа, технології штучного інтелекту, блокчейн та криптовалюти. Ці технології перетинаються з різними галузями економіки, що створює нові можливості для бізнесу та розвитку господарства в цілому.

В загальному вигляді статистика цифрової економіки – це систематизований комплекс засобів, прийомів і процедур, для збору, оцінювання та аналізу інформації про економіку, що базується на використанні цифрових технологій та продуктів.

Основними завданнями статистики цифрової економіки є:

– збір, аналіз та інтерпретація даних про розвиток цифрових технологій і їх вплив на економіку та суспільство в цілому;

– кількісне вимірювання рівня цифровізації національних економік на макро-, мезо- та мікрорівнях, а також цифрової трансформації країн з різними рівнями економічного та соціального розвитку;

– здійснення відповідних міжнародних порівнянь, результати яких дають можливість отримати рейтингові розподіли країн за рівнем їх цифрової трансформації та оцінити ефективність цього процесу, в тому числі з точки зору можливості досягнення глобальних цілей суспільного розвитку.

Це дозволяє державам, компаніям та іншим зацікавленим сторонам зрозуміти, як цифрові технології впливають на різні аспекти життя та економічного розвитку, від працевлаштування та соціальної політики до створення бізнес-моделей та зміни виробничих процесів. Це також допомагає вирішувати питання з розробки та реалізації стратегій розвитку цифрової економіки, а також забезпечення ефективного регулювання у цій галузі.

Список використаних джерел

1. Пищуліна О. Цифрова економіка: тренди, ризики та соціальні детермінанти. Київ: Центр Разумкова, 2020. 274 с.

2. Tapscott D. The Digital Economy (1994). URL: <http://dontapscott.com/books/the-digital-economy>.

3. Negroponte N. Being Digital. – Hodder and Stoughton (1995). URL: <http://governance40.com/wp-content/uploads/2018/12/Nicholas-Negroponte-Being-Digital-Vintage-1996.pdf>.

4. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018—2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації. Розпорядження КМУ від 17 січня 2018 р. № 67-р. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-shvalennya-koncepciyi-rozvitku-cifrovoyi-ekonomiki-ta-suspilstva-ukrayini-na-20182020-roki-ta-zatverdzhennya-planu-zahodiv-shodo-yiyi-realizaciyi>

Osaulenko O. H.,

DSc in Public Administration, Professor,
Correspondent Member of the NAS of Ukraine,
Rector;

Horobets O. O.,

PhD in Economics,
Associate Professor of Department for Statistics, Information Technology
and Econometric Methods;
National Academy of Statistics, Accounting and Audit (Ukraine)

BIG DATA IN THE CONCEPT OF SMART STATISTICS

In June 2018, Eurostat officials released the report “Trusted Smart Statistics: A reflection on the future of (Official) Statistics” at the European Conference on Quality in Official Statistics. Its authors observed that statistics could be regarded as a technology allowing to develop an evidence-based policy, and the statistics functions can be scaled within the concept of Internet of Things (IoT) [1].

As shown by the Conference results, the term “Trusted Smart Statistics” was proposed by Eurostat to designate the official statistics evolution, with outlining the future extended role of the official statistics across the globe saturated by intellectual technologies. It was proposed that Smart statistics per se be regarded as a service provided by intellectual systems by way of embedding verified and transparent life cycles of data, with assuring reliability and accuracy of output data, respecting and protecting confidentiality of data sources. It was argued that intellectual technologies covered computerized interactive technologies in real time mode, designed to optimize physical operation of tools and consumer devices, which would transform the statistics into a smart technology built in smart systems, converting data into information [2].

Given that the main sources of data for the reliable Smart statistics have to meet the requirements to the data imposed by present-day governments and communities, the authors formulated a Smart statistics concept based on the involvement of resources of Internet technologies. The Smart statistics is expected to use:

- IoT data and data of social media, forming a group of flowing data in the big data ecosystem, according to the Big Data Classification developed by the United Nations Economic Commission for Europe;
- administrative data and data produced by Artificial Intelligence (AI) which functional algorithms rely on big data.

It was in 2017 that W. Radermacher, making an analysis of the official statistics through the prism of Industry 4.0, emphasized that statisticians had to be aware of the power of the data, lying in the transformation of information services [3].

The big data ecosystem, constituting a component in the Smart statistics concept,

has a ramified structure with key global groups being small data, deep data, microdata and nanodata. Almost all the events and phenomena in the world, associated with social, economic and physical interactions, are coded in “data” that are collected, exchanged, stored, processed and analyzed, forming a peculiar type of dark data.

Big data applications have many advantages. Thus, tracing of a location helps logistics companies reduce transportation risks related with speed and reliability of deliveries. The National Commission on Securities and Stock Market uses bid data analyses in the financial report for detecting potential cases of fraud. Selection companies use drones flying above farm fields and sending images informing on cultivation processes. Clinics can use big data to improve monitoring of patients in intensive therapies, whereas combinations of big data sets on human genome and environment will help predict what persons (or groups of persons) pertain to the group of risk of the occurrence of certain kinds of chronic deceases.

The rather slow implementation of big data in the official statistics can be explained by their global nature and low quality. However, Eurostat has not yet released a clear guide on collection, processing, grouping and analysis of big data, although their sources have been increasing year after year.

The Scheveningen Memorandum of 2013 on Big Data and Official Statistics states that big data is a phenomenon with impact on many policy spheres. According to this document, big data applications in the official statistics require new developments in methodology, quality assessment and issues related with IT. It says, inter alia, that big data uses for statistical purposes are a challenge for the European statistics, but, on the other hand, big data offer a scheme for effective solutions of diverse problems. The official statistics needs to incorporate as more as possible potential data sources, including big data [4].

At the same time, it is necessary to bear in mind the potentially doubtful quality of data obtained from the abovementioned sources, which may reduce their value for the official statistics and the community alike. It is obvious that not all the generated data are valuable and necessary for the statistics. It should be noted that the value of data is a result of their generation by sources, collection, storage and analysis.

In view of the above said, it should be observed that the occurrence of primary unconventional data sources and the related irrevocable transformations in their processing algorithms push statisticians to close cooperation with experts in IT environment, aiming at permanent search for new methods of big data collection and storage, development of methodologies for their processing and supplementary tools for further analysis.

In view of the need to assure data quality and confidentiality and minimize their cost, it is necessary to create logical and adequate approaches to elaborating a methodology for collection, grouping and analysis of data from the sources that are key ones for Smart statistics.

In spite of the advantages of big data as a key tool of Smart statistics and potentially positive results of their implementation in the official statistics, Ukraine is not ready to face the threats involved in them given the war conditions and lack of a regulatory framework for the effective utilization of these tools.

References

1. Giannakouris, K., Reis, F., Skaliotis, M., Wirthmann, A., & Ricciato, F. (2018). Trusted Smart Statistics: A reflection on the future of (Official) Statistics. European Conference on Quality in Official Statistics. Session 27. (26–29 June, Krakow). Retrieved from https://www.q2018.pl/papers-presentations/?drawer=Sessions*Session%2027
2. Trusted Smart Statistics in a nutshell. (n.d.). European Commission. Collaboration in Research and Methodology for Official Statistics. *cros-legacy.ec.europa.eu*. Retrieved from https://cros-legacy.ec.europa.eu/content/trusted-smart-statistics-nutshell_en
3. Radermacher W. (2017). Official Statistics 4.0. Swiss Statistical Days 2017. doi: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.16604.9024>
4. Scheveningen Memorandum. Big Data and Official Statistics. (2014). *cros-legacy.ec.europa.eu*. Retrieved from https://cros-legacy.ec.europa.eu/system/files/SCHEVENINGEN_MEMORANDUM%20Final%20version.pdf

Соболев В. М.

д.е.н., професор

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна (Україна)

МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ СТАТИСТИЧНОГО ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Стрімка цифровізація глобальної економіки породила необхідність своєчасного формування відповідного адекватного інструментарію її статистичного оцінювання. У зв'язку з цим слід відзначити видання у 2021 р. оновленого ґрунтового Керівництва ЮНКТАД з цих питань [3], яке вперше було опубліковано у 2009 р.

Паралельно з цим має вирішуватись проблема збирання даних щодо розвитку цифрової економіки у світі, чому було присвячено звіт ЮНКТАД 2021 р. щодо розвитку цифрової економіки [1].

Але маємо констатувати, що, попри значні здобутки світової наукової спільноти і колективів фахівців поважних міжнародних інституцій у питаннях розробки і застосування методологічного інструментарію вимірювання цифрової економіки і наполегливі спроби розробити ефективну систему збору порівнянних даних для проведення такого оцінювання, проблема може бути охарактеризована як така, що все ще перебуває у стадії розробки і є далекою до задовільного вирішення.

Ось чому актуальність дослідження методологічних засад статистичного вимірювання цифрової економіки не викликає заперечень. У зв'язку з цим окреслимо першочергове коло цих засад.

Ключовим питанням (проблемою) у цьому плані, на нашу думку, є розробка адекватного категоріального апарату дослідження. І тут ми одразу стикаємося з відсутністю більш-менш загальноприйнятого визначення самої цифрової економіки. У вищезазначеному Керівництві 2021 р. наводиться 3 різних визначення – базове, вузьке та широке [3, р. 24], які різняться рівнями охоплення інституційних одиниць, що мають різний ступінь дотичності до цифровізації (від власне комерційної розробки відповідних цифрових продуктів самими розробниками, що є метою їх діяльності, до їх активного застосування у своїй економічній діяльності користувачами цих розробок, предметом діяльності яких є інші види економічної активності).

Другою проблемою методологічного характеру є створення належних баз даних для дослідження процесів цифровізації. Вирішення цієї проблеми значною мірою залежить від змісту національного законодавства кожної країни, а також від рівня розвитку партнерських дво- та багатосторонніх відносин у площині обміну даними. Зокрема, відповідно до звіту ЮНКТАД 2021 р. щодо розвитку цифрової економіки у світі, передбачається координація діяльності 20 міжнародних і регіональних організацій, дотичних до збирання даних щодо цифрової економіки, з метою охоплення усіх 195 країн-учасниць ЮНКТАД. Наприклад, відносно України у звіті містяться відомості щодо наявності угод про таке партнерство лише з двома

організаціями з 20. Загальна ж картина виглядає таким чином, що у цілому рівень координації діяльності зазначених 20 організацій є вкрай утрудненим внаслідок відсутності у більшості країн повного набору відповідних угод, хоча стосовно окремих з цих організацій рівень такої координації є більш значущим.

Третя проблема – своєчасне відображення засобами статистичного вимірювання, оцінювання і прогнозування зростаючої макроекономічної ролі суто цифрових мікро-бізнес-проектів. Першим на цю зростаючу роль звернув увагу у 2018 р. Н. Смирнайос – дослідник грецького походження з університету м. Тулуза (Франції) [2]. А. Карацоджанні у передмові до його монографії зазначає чотири параметри, які призвели до олігополізації світового ринку цифрових технологій внаслідок діяльності таких провідних гравців, як Гугл, Еппл, Фейсбук, Амазон і Майкрософт (GAFAM - Google, Apple, Facebook, Amazon і Microsoft): поява цифрової інформаційної економіки, технологічна конвергенція раніше розділених секторів (ІТ, телекомунікації, пристрої, програмне забезпечення, онлайн-послуги), фінансізація та глобальна дерегуляція економіки. GAFAM розробив глобальні ринкові платформи, змусивши до цього традиційних гравців культурних індустрій пристосовуватися та обслуговувати виключно своїх власників, роблячи таким чином занадто складною розробку альтернатив [2, р. XV].

Четверта проблема – належне врахування всеохоплюючого характеру цифровізації життя людства. До цього часу вона дуже часто розглядається переважно як економічний процес, і це правильно. Відтак, і зусилля статистичної думки спрямовуються на розробку саме економіко-статистичного інструментарію дослідження цифровізації. Але насправді остання є набагато більш широкою за своїм реальним змістом. Тому без дослідження усіх її аспектів ми не зможемо повною мірою охопити її суто економічну сутність, яка відчуває на собі зростаючий вплив позаекономічних чинників і процесів.

Цими чотирма проблемами не вичерпується все коло складних методологічних питань статистичного дослідження рівня і тенденцій розвитку цифровізації. Але саме вони видаються нам пріоритетними – як за значущістю, так і за нагальністю найскорішого вирішення. Додатково наголошуємо на необхідності синхронізації запровадження міжнародних статистичних новацій у зарубіжну статистичну практику із удосконаленням національної української статистичної методології. На жаль, нерідко таке удосконалення суттєво запізнюється, що не йде на користь нашій національній статистиці.

Список використаних джерел

1. Digital Economy Report 2021. UNCTAD, 2022. 238 p. URL : <https://unctad.org/publication/digital-economy-report-2021>
2. Smyrniaios N. Internet Oligopoly: The Corporate Takeover of Our Digital World . Emerald Publishing, 2018. 191 p.
3. UNCTAD Manual for the Production of Statistics on the Digital Economy 2020. United Nations Conference On Trade And Development, 2021. 226 p. URL : <https://unctad.org/publication/manual-production-statistics-digital-economy-2020>

Аксьонова І. В.

к.е.н., доцент,
Харківський національний економічний університет
імені Семена Кузнеця (Україна)

Ричкова Л. В.

к.пед.н., доцент,
Харківська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №36 Харківської міської
ради Харківської області (Україна)

СТАТИСТИЧНИЙ МОНІТОРИНГ ДЛЯ РОЗРОБКИ КЛЮЧОВИХ ПОКАЗНИКІВ ЕФЕКТИВНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ ТА ОРГАНІЗАЦІЙ

Важливою складовою частиною статистичних досліджень соціально-економічних явищ та процесів є їх інформаційна підтримка. В умовах цифровізації суспільства будь-яку інформацію можна знайти в мережі Інтернет, але вибір з цих даних саме тих, на підставі яких можна буде прийняти обґрунтовані управлінські рішення, базується на використанні процедури статистичного моніторингу. Статистичний моніторинг розглядається при цьому не тільки як система спостереження й збирання даних, а й як їх обробка, аналіз, прогнозування та визначення напрямків й заходів щодо подальшого розвитку.

Але, слід відзначити, що з метою ефективного управління діяльністю підприємства чи організації необхідно формувати таке інформаційне забезпечення, яке буде відображати ключові моменти розвитку на сучасному етапі й відповідати майбутнім перспективам. На рівні господарюючих суб'єктів різних організаційно-правових форм розробка та прийняття управлінських рішень на підставі якісного інформаційного забезпечення реалізується шляхом використання сучасних методик, які дозволяють повно і точно описати зміст фінансово-економічних показників, взаємозв'язок між ними й стратегією розвитку, відібрати доцільні для подальшого використання показники. Однією з таких методик виступає збалансована система показників Д. Нортон та Р. Каплана, в межах якої формуються ключові показники ефективності (КРІ), впливаючи та коригуючи які, можна досягти цілей підприємства чи організації.

Своєчасне виявлення небезпек та позитивних можливостей для адаптації та конкурентоспроможного функціонування підприємств (організацій) на ринках доцільно проводити на підставі статистичного моніторингу. В процесі моніторингу визначаються адекватні цілям розвитку господарюючих суб'єктів збалансовані показники, які формують систему ключових показників ефективності. КРІ розробляються на підставі проведення статистичного моніторингу діяльності підприємства чи організації за певний період часу і мають вигляд цільових орієнтирів для прийняття обґрунтованих управлінських рішень щодо подальшого розвитку суб'єкта господарювання.

Розглянемо основні принципи формування системи статистичного моніторингу задля розробки КРІ як ефективного інструменту стратегічного та оперативного управління діяльністю господарюючих суб'єктів.

Як відомо, метою статистичного моніторингу та формування на його підставі КРІ є отримання результатів, на підставі яких приймаються управлінські рішення щодо розвитку діяльності суб'єкта господарювання (бізнес-структури або державної установи) шляхом впливу на збалансовані за важливими аспектами цієї діяльності фінансові та нефінансові показники.

Для відбору оптимальних для оцінювання стратегії підприємства (організації, установи) показників доцільно визначити низку критеріїв відповідно до запропонованих розробниками збалансованої системи показників Д. Нортоном та Р. Капланом [1]:

показники повинні мати зв'язок зі стратегією, а, отже бути розроблені за певними напрямками діяльності (перспективами) та їх цілями, які ведуть до загального результату;

показники повинні бути кількісно оціненими, оскільки необхідно постійно здійснювати контроль за їх виконанням та порівнювати з цільовими значеннями. Кількісне вираження показників дозволяє також уникнути суб'єктивного їх трактування;

показники мають бути збалансованими, тобто знаходитися у взаємозв'язку між собою як в межах окремих напрямів діяльності підприємства (організації), так і між ними. При цьому в якості ключових напрямів діяльності пропонуються наступні перспективи: фінанси, клієнти, внутрішні бізнес-процеси, навчання й розвиток, за якими формуються КРІ стосовно певних розділів стратегії підприємства (організації). Відносно сфери приналежності підприємства (організації) назви й спрямованість перспектив можуть трансформуватися, але показники, які формуються за ними, повинні в комплексі, тобто збалансовано, оцінювати ключові цілі, що ведуть до досягнення загальної стратегії суб'єкта господарювання;

показники мають бути зрозумілими для виконавців на кожному рівні ієрархії в управлінні підприємством (організацією) та показувати, яким чином їх досягнення веде до реалізації стратегічної мети.

Отже, розглядання різних перспектив, за якими формуються КРІ, що ведуть до реалізації стратегії, є характерною рисою збалансованої системи показників (ЗСП). Використовуючи підхід Д. Нортона та Р. Каплана щодо ЗСП, пропонується виділяти такі етапи статистичного моніторингу діяльності підприємств та організацій для розробки КРІ з метою управління діяльністю:

Етап 1. Вибір напрямів діяльності (перспектив) залежно від виду економічної діяльності підприємства чи організації та галузі, до якої воно належить. В класичному варіанті виділяються чотири вищерозглянутих перспективи, які адаптуються до галузевої специфіки.

Етап 2. Проведення збору інформації щодо стану та тенденцій розвитку факторів

внутрішнього та зовнішнього середовища підприємства (організації). На даному етапі використовуються методи статистичного спостереження на підставі звітності та аналізу документації, спеціально-організованих обстежень, вибіркового спостереження, анкетування, опитувань тощо.

Етап 3. Розробка стратегії розвитку підприємства (організації), базуючись на результатах стратегічного аналізу (SWOT-аналіз, PEST-аналіз, аналіз галузі, конкурентний аналіз тощо). В результаті окреслюються основні цілі в межах виробленої стратегії за кожною перспективою.

Етап 4. Виділення ключових показників, які координуються із цілями за кожною перспективою та співвідносяться із загальною стратегією розвитку підприємства (організації) на підставі побудови стратегічних карт з виділенням в них причинно-наслідкових зв'язків. Цільові значення ключових показників визначаються з урахуванням результатів бенчмаркінгу, опитувань клієнтів та співробітників, статистичних даних щодо діяльності підприємства (організації) за попередні періоди.

При формуванні КРІ їх поділяють на такі, що запізнюються й такі, що випереджають. В залежності від цього проводиться, з одного боку, аналіз за минулі періоди, щоб подивитися тенденцію та запланувати зміну на майбутнє та, з іншого, порівняння із досягнутими цільовими орієнтирами з метою своєчасного коригування ситуації.

Етап 5. Розробка стратегічних ініціатив за кожною перспективою для управління КРІ на кожному етапі досягнення загальної стратегії. Даний етап реалізується завдяки розробленій стратегічній карті, в якій набір стратегічних ініціатив стає концепцією, що описує бажані зміни. А в основі цієї концепції знаходяться саме КРІ, досягнення яких і призводить до покращення ситуації, тобто до змін, що ведуть до реалізації загальної стратегії.

Розглянуті етапи статистичного моніторингу охоплюють дві його складові: база знань та база даних. База знань – це методичне підґрунтя для проведення аналізу, оцінки та прогнозування тенденцій розвитку підприємств і організацій, а база даних – це інформаційно-аналітичне забезпечення моніторингової діяльності, в ході якої формуються КРІ для управління підприємством чи організацією. Отже, будь-яка сфера діяльності підприємства чи організації потребує інформаційного забезпечення, оскільки лише на підставі вивчення стану об'єкта, тобто його інформаційного супроводу у вигляді оціночних показників, приймаються виважені управлінські рішення. При цьому, доцільним є розробка саме КРІ, які дозволяють розглядати загальну стратегію підприємства (організації) з точки зору оперативних цілей, що надає можливість здійснювати безперервний моніторинг реалізації стратегії в режимі реального часу та проводити своєчасну адекватну корекцію діяльності з урахуванням внутрішніх змін та впливів зовнішнього оточення.

Список використаних джерел

1. Каплан Р. С. Збалансована система показників: Від стратегії до дії: пер. з англ. / Р. С. Каплан Д. П. Нортон. Режим доступу: <https://readli.net/chitat-online/?b=1169213&pg=1>

Березорудський А.М.
аспірант кафедри статистики та ММЕ
Одеській національній економічній університет (Україна)

ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ УРБАНІЗОВАНОСТІ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

Рівень урбанізованості - це співвідношення кількості населення, що проживає в містах, до загальної кількості населення в певній території. Це показник, який використовується для визначення ступеня розвитку міського середовища в конкретному регіоні або країні. Рівень урбанізованості може бути високим, середнім або низьким і залежить від розміру та кількості міст, їх розвитку та населення.

Для визначення рівня урбанізованості регіону необхідно визначити кількість населення, яке проживає в містах і селищах міського типу, та порівняти цю кількість з загальною кількістю населення в даному регіоні. Як правило, для визначення рівня урбанізованості використовуються статистичні дані, які надаються офіційними державними органами. Для цього проводяться переписи населення, а також збираються дані про кількість міст, їх розмір та розвиток. Результатом аналізу цих даних є визначення рівня урбанізованості регіону.

У таблиці 1 наведенні данні чисельності наявного населення у регіонах та питома вага міського населення в загальній чисельності населення.

Таблиця 1

Чисельність наявного населення (за оцінкою) за типом місцевості по регіонах на 1 січня 2022 року

№	Регіони України	Осіб			Питома вага міського населення в загальній чисельності, %
		усе населення	міське	сільське	
1.	Вінницька	1509515	789588	719927	52,3
2.	Волинська	1021356	533489	487867	52,2
3.	Дніпропетровська	3096485	2606079	490406	84,2
4.	Донецька	4059372	3693450	365922	91,0
5.	Житомирська	1179032	703260	475772	59,6
6.	Закарпатська	1244476	463361	781115	37,2
7.	Запорізька	1638462	1269910	368552	77,5
8.	Івано-Франківська	1351822	602570	749252	44,6
9.	Київська	4747380	4060859	686521	85,5
10.	Кіровоградська	903712	575858	327854	63,7

продовження таблиці 1					
11.	Луганська	2102921	1833860	269061	87,2
12.	Львівська	2478133	1516357	961776	61,2
13.	Миколаївська	1091821	750698	341123	68,8
14.	Одеська	2351392	1581536	769856	67,3
15.	Полтавська	1352283	848080	504203	62,7
16.	Рівненська	1141784	541842	599942	47,5
17.	Сумська	1035772	723175	312597	69,8
18.	Тернопільська	1021713	471359	550354	46,1
19.	Харківська	2598961	2115117	483844	81,4
20.	Херсонська	1001598	615080	386518	61,4
21.	Хмельницька	1228829	713312	515517	58,0
22.	Черкаська	1160744	665561	495183	57,3
23.	Чернівецька	890457	385972	504485	43,3
24.	Чернігівська	959315	633335	325980	66,0
Разом		41167335	28693708	12473627	69,7

На початок 2022 року найбільш урбанізованою областю України була Донецька, в якій частка міського населення складає 91%, а найменш урбанізованою є Закарпатська область з показником 37,2%. Загальний рівень урбанізованості складає 69,7%.

При групуванні статистичної сукупності за кількісною ознакою необхідно визначити кількість груп, на які буде розподілена сукупність. Кількість груп при групуванні повинна бути не надто великою і не надто малою, і щоб при цьому до кожної групи потрапляла достатньо велика кількість одиниць. Залежність між числом груп (n) і чисельністю одиниць сукупності (N) визначається за формулою Стерджеса:

$$n = 1 + 3,322 \lg N, \quad (1)$$

де N - кількість одиниць сукупності;

n - кількість груп.

Розрахуємо кількість груп для сукупності регіонів України використовуючи формулу:

$$n = 1 + 3,322 \lg 24 = 1 + 3,322 \cdot 1,380 \approx 6$$

Визначення величини інтервалу (h) при групуванні з застосуванням рівних інтервалів здійснюється за формулою:

$$h = \frac{x_{\max} - x_{\min}}{n}, \quad (2)$$

де x_{\max} , x_{\min} – мінімальне і максимальне значення ознаки;
 n – кількість груп.

Визначимо величину інтервалу для сукупності регіонів України:

$$h = \frac{91,0 - 37,2}{6} = 9,0 \text{ відсоткових пункти}$$

Розділимо сукупність регіонів України за рівнем урбанізації на 6 груп з рівними інтервалами. Результати групування регіонів України за рівнем урбанізації на початок 2022 року представлено в таблиці 2.

Таблиця 2

Розподіл областей України за рівнем урбанізації на початок 2022 року

Частка міського населення, %	Кількість регіонів		Накопичені частоти (S)
	одиниць	у % до підсумку	
37,2 – 46,2	4	16,7	4
46,2 – 55,2	3	12,5	7
55,2 – 64,2	7	29,2	14
64,2 – 73,2	4	16,7	18
73,2 – 82,2	2	8,3	20
82,2 – 91,0	4	16,7	24
Разом	24	100,0	-

Розраховано автором. Джерело [1].

З таблиці 2 видно, що найбільша кількість регіонів України за рівнем урбанізованості, це група, рівень урбанізації в якій становить від 55,2% до 64,2% і яка складає 29,2% в загальній кількості регіонів. В цю групу входить 7 областей України, а саме Черкаська (57,3%), Хмельницька (58,0%), Житомирська (59,6%), Львівська (61,2%), Херсонська (61,4%), Полтавська (62,7%), Кіровоградська (63,7%).

У групу з найнижчим рівнем урбанізації потрапили Закарпатська (37,2%), Чернівецька (43,3%) Івано-Франківська (44,6%), Тернопільська (46,1%) області.

Найбільш урбанізованими областями України є: Донецька (91,0%), Луганська (87,2%), Київська (85,5%), Дніпропетровська (84,2%).

Проведений аналіз показує що в Україні високоурбанізовані східні регіони країни, та слабкоурбанізовані західні регіони. У західній частині країни сільське населення все ще домінує і становить значну демографічну резерв для майбутнього розвитку міста. Однак у Східній Україні рівень урбанізації сягає 80–90%. тому сільські демографічні резерви для зростання міст майже виснажені.

Список використаних джерел

1. Демографічний щорічник Населення України за 2021 рік / Державна служба статистики України, Київ, - 2022, с. 245.

Карпов В.А.

к.е.н., доцент

Одеській національний економічний університет (Україна)

МОДЕЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ ЗЕРНОВОГО РИНКУ УКРАЇНИ НА ОСНОВІ ФУР'Є-АНАЛІЗУ ДИНАМІКИ ЧАСОВИХ РЯДІВ

Аграрна Одещина є важливою складовою ланкою в структурі продовольчої безпеки України. Так, за даними Укрстату та Обласного статистичного управління Одеської області Одеська область у 2021 році дала 32% всього врожаю зернових та зернобобових та 16,29% соняшнику України [1].

Проведемо порівняльний аналіз потенціалу зернових та соняшникових культур в Україні. У таблиці 1 наведено дані щодо обсягів виробництва основних сільськогосподарських культур України за 1991-2021 роки.

Як показують дані таблиці 1, врожайність зернових та зернобобових в Україні з 1991 по 2003 роки була стабільною і навіть дещо падала через застосування застарілих технологій радянського періоду. Застосування передових технологій дозволило з 2005 року різко збільшити врожайність зернових за практично незмінного розміру посівних площ [2]. На відміну від зернобобових, врожайність соняшнику була більш стабільною і його зростання підпорядковувалося параболічній тенденції зростання з високим рівнем апроксимації 0,97, що говорить про високий рівень «прогнозності» даного показника при незмінності факторів динаміки. Проведений нами аналіз врожайності зернових, зернобобових та соняшнику на основі методу найменших квадратів виявив різні складові у їхній динаміці. Це і якийсь загальний тренд, багаторічну циклічність різного виду і, звісно, сезонність характерну для сільськогосподарського виробництва. Все це разом наштовхує на думку аналізу циклічних складових динаміки показників урожайності цих сільськогосподарських культур [3, с.154-160].

Дамо оцінку динаміки циклічності та гармонійних складових зростання основних сільськогосподарських культур в Україні у аналізований період.

Як відомо, економічні процеси мають інерційну складову на будь-який екзогенний (зовнішній) вплив. Це пов'язано з тим, що взаємодії в економічних системах розповсюджуються хвилеподібно. Ендогенні взаємодії також мають хвилеву природу. Тому, при розробці довготривалої стратегії (а саме на довгих тимчасових відрізках виявляються економічні хвилі), необхідно отримати дані про довжину та частоту галузевих циклів, що дає можливість коректування прогнозу динаміки економічних показників регіонального розвитку. Для оцінок такого роду необхідне проведення гармонійного та спектрального аналізу динаміки.

Основним завданням даного дослідження є [4, с.74-85]:

- встановлення наявності або відсутності циклічних коливань;

- визначення характеристики циклічних процесів (довжина хвилі, частота хвилі) – спектральний аналіз;

Таблиця 1

Обсяги виробництва (валовий збір) основних сільськогосподарських культур в Україні у 1991-2021рр., тис.т

Рік	Обсяг виробництва (валовий збір) сільськогосподарських культур, тис.т					
	культури зернові та зернобобові	бурак цукровий фабричний	соняшник	картопля	культури овочеві	культури плодові та ягідні
1991	38674	36168	2311	14550	5932	1537
1992	38537	28783	2127	20277	5310	2122
1993	45623	33717	2075	21009	6055	2798
1994	35497	28138	1569	16102	5142	1153
1995	33930	29650	2860	14729	5880	1897
1996	24571	23009	2123	18410	5070	1924
1997	35472	17663	2308	16701	5168	2793
1998	26471	15523	2266	15405	5492	1178
1999	24581	14064	2794	12723	5324	766
2000	24459	13199	3457	19838	5821	1453
2001	39706	15575	2251	17344	5907	1106
2002	38804	14452	3271	16619	5827	1211
2003	20234	13392	4254	18453	6538	1697
2004	41809	16600	3050	20755	6964	1635
2005	38016	15468	4706	19462	7295	1690
2006	34258	22421	5324	19467	8058	1114
2007	29295	16978	4174	19102	6835	1470
2008	53290	13438	6526	19545	7965	1504
2009	46028	10068	6364	19666	8341	1618
2010	39271	13749	6772	18705	8122	1747
2011	56747	18740	8671	24248	9833	1896
2012	46216	18439	8387	23250	10017	2009
2013	63051	10789	11051	22259	9873	2295
2014	63859	15734	10134	23693	9638	1999
2015	60126	10331	11181	20839	9214	2153
2016	66088	14011	13627	21750	9415	2007
2017	61917	14882	12236	22208	9286	2048
2018	70057	13968	14165	22504	9440	2571
2019	75143	10205	15254	20269	9688	2119
2020	64933	9150	13110	20838	9653	2024
2021	86010	10854	16392	21356	9935	2235

Джерело: Сільське, лісове та рибне господарство. Державна служба статистики України [2]

- визначення наявності і характеристик гармонійних складових (кількість гармонік, характер накладання хвиль) – гармонійний аналіз.

Усі тимчасові ряди оброблялися методом спектрального аналізу, який ми будемо використовувати при дослідженнях економічного циклу в економіці регіону. Спектральний аналіз засновано на використанні функції, яка характеризує розподіл частки дисперсії тимчасового ряду, циклічної складової, що вноситься по частотах її гармонік. Частота – величина, яка зворотна періоду коливань. Наприклад, тренд є неперіодичною складовою і має нескінченний період, отже, і нульову частоту. Сезонним змінам з періодом 12 місяців відповідає складова з частотою 1/12. Використання методів спектрального аналізу в економічних дослідженнях є можливим тільки для стаціонарних рядів, тобто у яких ймовірнісні характеристики не змінюються з перебігом часом. Спектральний аналіз стаціонарних процесів засновано на застосуванні перетворення Фур'є до автоковаріацій [5, с. 45]. В результаті виходить спектральна функція, яка відображає залежність дисперсії процесу від частот гармонік його складових. Але на практиці отримати безперервну реалізацію процесу неможливо.

Спектральною щільністю функції називається величина амплітуди гармоніки залежно від її періоду. Чим більше амплітуда (спектр) даної гармоніки, тим сильніше у використаній функції присутні коливання з цим періодом.

При спектральному аналізі тимчасових рядів, що характеризують динаміку випуску промислової продукції, найдоцільніше скористатися формулою:

$$P(f_i) = 2 \left[1 + 2 \sum_{\tau=0}^{L-1} g(\tau) \gamma(\tau) \cos\left(\frac{\pi_i}{2L} \tau\right) \right], i = \overline{0, 2L}$$

де, $i = 0, \dots, 2L$;

$P(f_i)$ – оцінка спектральної щільності «поблизу» частоти $f_i = 1/T_i$;

T_i – період гармоніки i ;

L – точка усікання, що обмежує число коефіцієнтів автокореляції, використовуваних в розрахунках оцінки спектральної щільності;

$g(\tau)$ – вагова функція, використовується для зменшення дисперсії оцінок (використано вагову функцію вікна Парсена);

$\gamma(\tau)$ – коефіцієнт автокореляції для лага величини τ .

Як основний метод аналізу циклічності було використано швидке перетворення Фур'є (ШПФ). Метод ШПФ реалізовано в пакеті статистичного аналізу Microsoft Excel. Суть методу полягає в перекладі тимчасових доменних структур (наприклад, дані тимчасової категорії або тимчасові ряди) в частотний доменний спектр. Утиліта розроблена Лораном Абдулазаром (розвиток стандартної процедури ШПФ в Microsoft Excel) [6], дозволяє не тільки отримувати критичні точки циклічного ряду, але і надати графічну інтерпретацію гармонійної кривої.

У цілому результати ШПФ для зернових та зернобобових в Україні наведено на рис. 1,2.

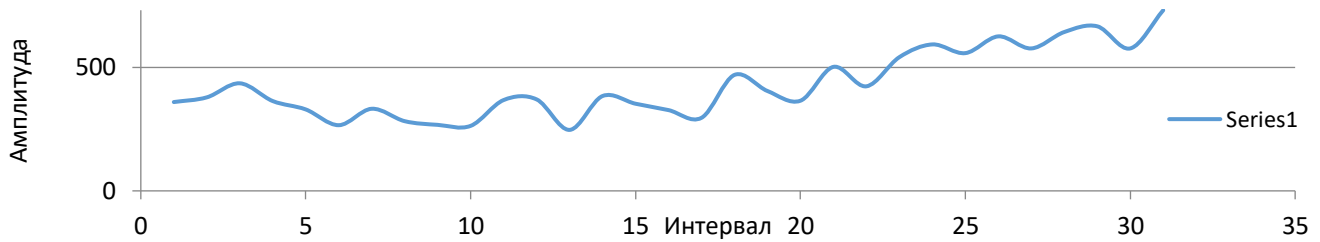


Рис. 1. Сингулярний спектральний аналіз врожайності зернових в Україні у 1991-2019 роках. Джерело: розроблено автором

Як показали розрахунки (рис. 1), врожайність зернових схильна не лише до сезонних коливань, а й спостерігається багаторічна циклічність.

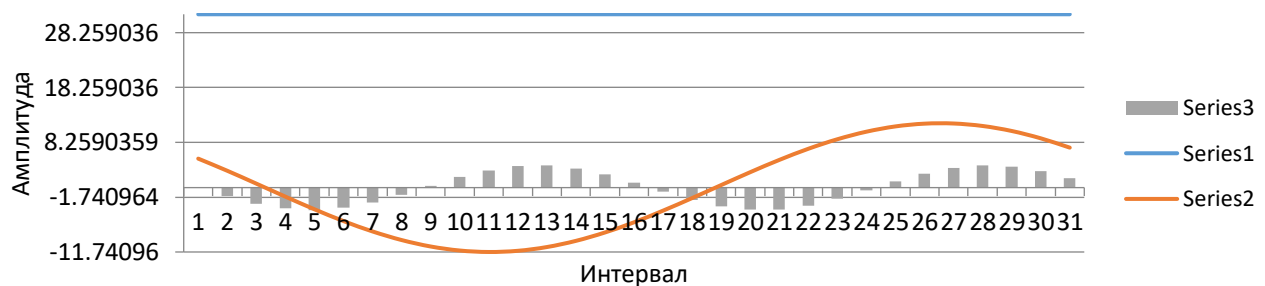


Рис. 2. Гармонічний аналіз Фур'є врожайності зернових в Україні у 1991-2019 роках. Джерело: розроблено автором

Так проведений нами гармонійний аналіз наведений малюнку 2 виявив 3 види гармоніки – тренд прямолінійного зростання врожайності, повний 13 річний цикл і великий незакінчений 32 річний цикл. Перша складова вказує на загальний тренд зростання врожайності зернових, друга на наш погляд, тісно пов'язана з циклами активності сонця, а остання гармоніка важко зрозуміла і швидше за все відображає загальносвітові тенденції циклічності споживання продуктів харчування.

Список використаних джерел

1. Україна: Урожай зернових та олійних культур у 2022 р. очікується на рівні 65-67 млн тонн — Мінагрополітики URL: <https://zerno.ru/node/19799>
2. Сільське, лісове та рибне господарство. Державна служба статистики України URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>
3. Карпов В.А., Фіалковська А.А. Спектральний і гармонійний аналіз циклічності макроекономічного розвитку України *Вісник соціально-економічних досліджень ОНЕУ*, № 2(49) ч. 2, 2013, с. 154-160
4. Информационные системы в научных исследованиях (для аспирантов и студентов экономических специальностей) - 2 допов. видання/ За ред. проф.. Карпова В.А. Київ: Видавничий дім «Кондор». 2018. 196 с.
5. Аналіз та прогнозування ринкової кон'юнктури. За ред. Карпова В.А. Київ: Видавничий дім «Кондор». 2019. 316 с.
6. Лоран Абдулазар. Лучшие методики применения Excel в бизнесе. К.: Диалектика, 2006. 458 с.

Кущенко О.І.

к.е.н.(PhD), доцент ЗВО

Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна(Україна)

Алексєєнко І.В.

здобувач другого(магістерського) рівня ВО

Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна (Україна)

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ РИНКУ ПОСТАЧАННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

Актуальність інформаційного забезпечення статистичних досліджень заснована на необхідності приймати управлінські рішення, які ґрунтуються на якісно проведених аналітичних спостереженнях. Електроенергетика є базовою галуззю економіки України, ефективне функціонування якої є необхідною умовою стабілізації та структурних перетворень, задоволення потреб населення. Ефективне функціонування ринку електричної енергії також є складовою енергетичної безпеки держави і предметом її національного інтересу. Кабінет Міністрів України вніс до парламенту [законопроект №9138](#) де проекти національного інтересу у сфері енергетики це ті, що сприяють сталому розвитку енергетичної інфраструктури України, надійному та безперебійному постачанню енергоресурсів, інтеграції України в енергетичний простір ЄС, а також проекти спільного інтересу Енергетичного Співтовариства та проекти взаємного інтересу[1].

На нинішньому етапі розвитку електроенергетики першочерговою за значенням, складністю і масштабністю є проблема надійного та якісного забезпечення електричною енергією споживачів, а також змога забезпечити електроенергією власне виробництво країни. Ринок електроенергетики відіграє значну роль у економіці країни. І якщо ми почнемо застосовувати нові технології, зокрема виробництво відновлюваної енергії, ми отримаємо значний потенціал у процвітанні економіки України за допомогою збільшення експорту електроенергії на світовий ринок, як Франція, Німеччина, Іспанія та Канада. Отже якість постачання електроенергії в усіх випадках дуже важлива складова.

Проблеми отримання інформації щодо ринку електроенергії можливо надати у таких напрямках:

- у період війни ми не можемо мати конкретної інформації про стратегічні установи електромережі;
- відсутня систематизована інформація про споживання та видобування електроенергії по містах та областях;
- у вільному доступі немає інформації про постачання електроенергії у райони міста, на конкретні підприємства, у самі міста та області;
- немає інформації про якість електроенергії на містах та підприємствах;
- складність пошуку потрібної інформації.

Враховуючи усі вразливі моменти, ми у своєму дослідженні щодо статистичного забезпечення необхідною інформацією пішли шляхом використання такої методології як статистичні контрольні карти. Як завжди стверджував проф. Підгорний А. З.: «Результати дослідження мали стати базою для розробки нових методичних підходів у статистичному аналізі...» [2, с.4].

Контрольна карта – це графічне зображення у Декартовій системі координат множини точок, кожна з яких є значенням параметру контролю якості. У контрольній карті такими параметрами (W) можуть бути: розмах варіації (R), середня (\bar{X}), середнє квадратичне відхилення (σ), частка значень альтернативної ознаки (d). Мета побудови контрольної карти - виявлення точок виходу процесу із стабільного/контрольованого стану для подальшого встановлення причин відхилення та їх усунення [3,с.199].

За результатами моніторингу коливання напруги у електричних сітках міста Харкова упродовж дня з 16 березня 2023 року по 1 травня 2023 року нами було зафіксовано класичні 25 вибірок обсягом 4 заміри кожного дня у різні часи суток і тільки у ті дні коли було постачання електроенергії. В Україні стандарти якості електроенергії для електричних мереж загальної призначеності задані стандартом ДСТУ EN 50160:2014. Стандартне значення напруги у електромережі становить 230 В, з граничним відхиленням у 10%, тобто 23 В. Результати замірів якості напруги X_i щодо кожного відведеного часу наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

Результати моніторингу коливання напруги у електричних сітках одного із районів міста Харкова з 16 .03.2023 року по 1 травня 2023 року

Номер вибірки	Розмір виробу, X_i				Сума	Середнє \bar{X}	Розмах R
	X_1	X_2	X_3	X_4			
1	207	210	214	207	852	213,0	14
2	215	208	212	215	846	211,5	7
3	200	209	207	200	828	207,0	12
4	209	214	219	209	855	213,7	10
5	220	218	215	220	864	216,0	9
6	208	207	214	208	832	208,0	11
7	214	210	218	214	858	214,5	8
8	217	206	219	217	853	213,2	13
9	208	202	215	208	837	209,2	13
10	208	219	225	208	868	217,0	18
11	207	213	225	207	872	218,0	20
12	220	209	221	220	861	215,2	12
13	225	212	208	226	225	217,7	17
14	205	212	218	205	845	211,2	13
15	215	209	220	215	850	212,5	14
16	220	210	215	220	863	215,7	10
17	218	208	205	218	852	213,0	16
18	215	220	215	215	860	215,0	10
19	217	210	195	217	834	208,5	22
20	202	215	206	202	828	207,0	13
21	198	191	210	198	804	201,0	19

22	200	192	202	200	798	199,5	12
23	210	215	205	210	842	210,5	10
24	208	206	212	208	836	209,0	6
25	204	200	215	204	827	206,7	15

Джерело: побудовано авторами на основі даних статистичного спостереження

Розрахуємо характеристики контрольної карти. Оскільки стандартні значення задано ($X_0 = 230$; $\sigma_0 = 23$), можна побудувати контрольні карти для середніх і розмаху варіації за формулами (1 – 3).

$$ВКМ(\bar{X}) = \mu + A\sigma, \quad (1)$$

$$НКМ(\bar{X}) = \mu - A\sigma, \quad (2)$$

$$ЦЛ(\bar{X}) = \mu \quad (3)$$

Для контрольних меж карт та даних коефіцієнтів констант A , d_2 , D_1 і D_2 , які можна знайти у таблиці коефіцієнтів контрольних карт щодо обсягу вибірки $n = 4$.

\bar{X} -карта:

$$ЦЛ = X_0 = 230;$$

$$ВКМ = X_0 + A\sigma_0 = 230 + (1,5*23) = 264,5;$$

$$НКМ = X_0 - A\sigma_0 = 230 - (1,5*23) = 195,5.$$

R -карта:

$$ЦЛ = d_2\sigma_0 = 2,059*23 = 47,357;$$

$$ВКМ = D_2\sigma_0 = 4,698*23 = 108,054;$$

$$НКМ = D_1\sigma_0 = 0*23 = 0.$$

Наведені у таблиці 1 значення середніх і розмаху варіації наносимо на контрольні карти (рис. 1 і 2).

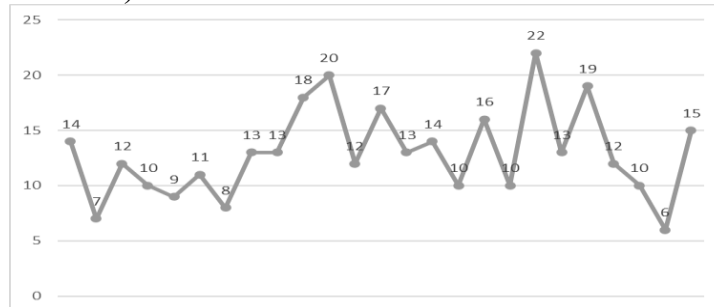


Рис. 1. Контрольна карта розмахів варіації напруги

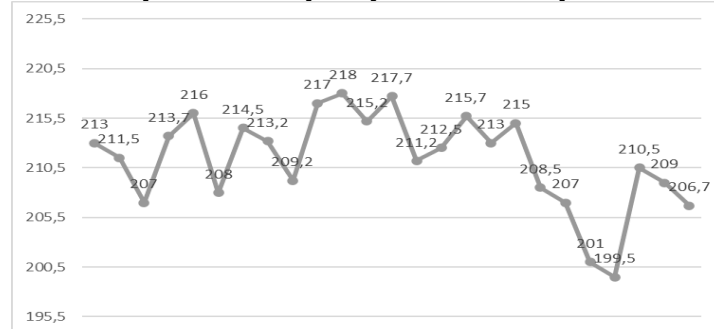


Рис. 2. Контрольна карта середніх значень напруги

Джерело: побудовано авторами на основі даних статистичного спостереження

Для побудови контрольної карти на вертикальній осі графіку наносять масштаб досліджуваної ознаки якості, на горизонтальній — моменти часу або номери вимірювань. Як щоб процес не вийшов з під контролю ДСТУ, на карті можливо було провести центральну лінію, яка відповідала б середньому значенню ознаки якості (\bar{W}), і дві лінії, які називають контрольними межами - верхня ВКМ та нижня НКМ або LCL.

Контрольні межі не тотожні з межами допуску, які встановлюють при проектуванні параметрів якості продукції. Процес може перебувати під впливом особливих причин, тобто, мати непередбачувану поведінку, і при цьому бути у межах допуску. Якщо дію таких невідповідних причин не буде усунуто, вони можуть зумовити випуск продукції, яка не відповідає встановленим вимогам.

У випадку, коли певні точки вибіркового обстеження процесу розміщується поза контрольними межами, як у нашому випадку, є підстави вважати, що процес не перебуває у стані статистичного контролю. Для регулювання процесу, що вийшов із зони статистичного контролю, можуть виконувати такі типи дій: обстежувати причин виходу процесу з зони статистичного контролю; налагоджувати процес на бажаному рівні; зупинити процес, якщо це можливо, але не у нашому випадку.

Розвиток галузі електроенергетики в Україні переживає не найкращі часи. Через нестабільну політичну та економічну ситуацію – галузь недоотримує інвестицій на розвиток, у тому числі і на виробництво відновлюваної енергетики, яке є складовою розвитку економіки і доцільним буде використання природної енергії та збереження планети від забруднень. Адже виробництво та використання відновлюваної енергетики довело свою економічну доцільність у багатьох європейських країнах.

Список використаних джерел

1. Офіційний портал Верховної Ради України. Проект Закону про проекти національного інтересу у сфері енергетики за №9138 від 22.03.2023. URL: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=75832 (дата звернення 22.05.2023 року).

2. Підгорний А. З. Статистичні методи в управлінні розвитком регіону: Монографія. Одеса: ФОП Гуляєва В. М., 2016. С.4 - 5. URL: <http://dspace.oneu.edu.ua/jspui/bitstream/> (дата звернення 23.05.2023 року)

3. Матковський С.О., Гринькевич О.С., Вдовин М.Л., Вільчинська О.М., Марець О.Р., Сорочак О.З.. Бізнес-статистика : навч. посіб. К. : Алерта, 2016. С.197-199.

Кущенко О.І.

к.е.н.(PhD), доцент ЗВО

Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна(Україна)

Пономаренко В.О.

здобувач другого(магістерського) рівня ВО

Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна(Україна)

АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ДОСЛІДЖЕННЯ СЕЗОННОСТІ ІМПОРТУ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ В УКРАЇНУ

Результатом кабінетного статистичного спостереження за сезонністю поставок електромобілів в Україну у 2017-2022 роках став динамічний ряд помісячної інформації, представлений у табл.1. Щодо аналітики у нашому дослідженні ми використовували дані з бази даних UN Comtrade Database, так як вона є одним з повних та достовірних джерел світової торгівельної статистики. Вона дозволяє детально вивчити зовнішню торгівлю будь-якої окремо взятої країни по кожній групі товарів. Дані, зібрані Відділом Статистики ООН, охоплюють більш, ніж 98% обсягу світової торгівлі.

UN Comtrade Database містить річні дані про вартість і фізичні обсяги експорту та імпорту близько 200 країн та регіонів з 1962 р. та щомісячну статистику торгівлі з 2010 р. з розбивкою по країнам-торговим партнерам і видам товарів[1].

Таблиця 1

Динаміка обсягу імпорту електромобілів в Україну у 2017-2022 роках

(\$ США)

М*	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Усього
1	209 823	1 112 879	2 287 137	2 012 386	4 053 394	20 348 352	30 023 971
2	669 656	2 081 122	1 829 179	5 516 065	5 533 902	14 066 371	29 696 295
3	283 475	2 221 733	1 216 723	5 930 564	7 265 284	6 606 178	23 523 957
4	1 025 823	2 398 438	1 910 759	1 586 383	8 388 147	1 078 768	16 388 318
5	1 111 966	2 367 082	3 031 828	4 391 662	7 620 624	7 523 421	26 046 583
6	574 897	2 556 594	1 983 993	4 794 133	7 657 440	15 605 585	33 172 642
7	580 248	2 045 809	2 778 734	3 318 959	11 193 426	12 824 403	32 741 579
8	539 602	2 410 096	3 324 288	2 118 536	10 272 313	17 009 972	35 674 807
9	472 996	2 520 898	3 196 949	5 918 818	15 349 192	22 136 068	49 594 921
10	423 120	2 203 253	3 225 084	8 344 331	17 872 223	19 898 350	51 966 361
11	605 456	3 876 837	2 509 716	5 728 744	19 500 383	12 249 813	44 470 949
12	664 214	4 521 655	2 471 561	5 781 737	22 067 701	14 292 060	49 798 928
У	7 161 276	30 316 396	29 765 951	55 442 318	136 774 029	163 639 341	423 099 311

М*-місяць року

Джерело: Розроблено авторами за даними [UN Comtrade Database](#) по коду продукції 870380 - інші транспортні засоби, що приводяться в рух тільки електричним двигуном[1]

Візуальна аналітика даних таблиці дає привід стверджувати, що обсяг імпорту електромобілів в Україну має сезонний характер та зростає поступово протягом кожного року, з кожним місяцем збільшуючи своє значення. Більш детальна візуалізація за допомогою графічного зображення на рис.1 підтверджує нашу гіпотезу.

Зображений на рисунку лінійний тренд, який відображає динаміку обсягу імпорту електромобілів в Україну за останні шість років відзначає значне підвищення обсягу імпорту у кінці кожного року та значне падіння показника з початком наступного календарного періоду. Попит у останні роки був напередодні нового року завжди високий, тому і поставки, зазвичай збільшувались у цей період.

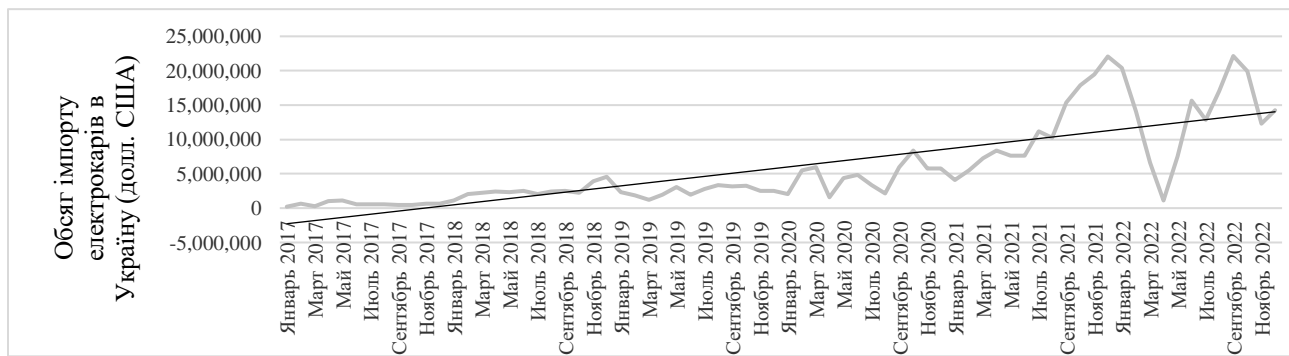


Рис. 1. Динаміка сезонності обсягу імпорту електромобілів в Україну у 2017-2022 роках

Джерело: Побудовано авторами за даними табл.1

Різновидом коливань динамічних рядів є сезонні коливання, тобто більш менш стійкі коливання по місяцях або кварталах року. Під час вивчення сезонних коливань використовують відносні величини — індекси сезонності I_c . Якщо тенденція відсутня, I_c розраховуються як відношення фактичних рівнів y_t до середнього \bar{y} , тобто:

$$I_c = y_t / \bar{y} \quad (1)$$

Найкраще показник розкривається в осінній частині календарного року, це може бути пов'язано з тим, що імпорт електромобілів збільшується до кінця року, тому що мабуть йде активна закупка у дилерів по дисконтній вартості. Варто відзначити, що показники розрахованої сезонності у сумі дорівнюють нулю, а це означає, що помилки в розрахунках немає.

Побудуємо аналітичну модель сезонності і представимо її у табл.2

Таблиця 2
Аналітична модель сезонності обсягу імпорту електромобілів в Україну у 2017-2022 роках

(\$ США)

Місяць	Середнє за місяць	Індекс сезонності	Абсолютне відхилення від загальної середньої	Відносне відхилення від загальної середньої, %	Індекс сезонності, %	$(I_c - 100)^2$
Січень	5 003 995	0,852	-872 384	-14,8	85,2	13190
Лютий	4 949 383	0,842	-926 997	-15,8	84,2	13404
Березень	3 920 660	0,667	-1 955 720	-33,3	66,7	17764
Квітень	2 731 386	0,465	-3 144 993	-53,5	46,5	23568
Травень	4 341 097	0,739	-1 535 282	-26,1	73,9	15908
Червень	5 528 774	0,941	-347 606	-5,9	94,1	11218
Липень	5 456 930	0,929	-419 449	-7,1	92,9	11479
серпень	5 945 801	1,012	69 422	1,2	101,2	9765
Вересень	8 265 820	1,407	2 389 441	40,7	140,7	3521
Жовтень	8 661 060	1,474	2 784 681	47,4	147,4	2768
Листопад	7 411 825	1,261	1 535 446	26,1	126,1	5457
Грудень	8 299 821	1,412	2 423 442	41,2	141,2	3453
Усього	5 876 379	x	0,000	0,000	x	131 494

Джерело: Побудовано авторами за розрахованими показниками по даним табл.1

Основні показники оцінки сезонних коливань надані формулами 1,2,3 та 4[2,с.160-161].

Абсолютною мірою сезонних коливань є амплітуда коливань:

$$R = I_{max} - I_{min} \quad (2)$$

За даними табл.2: $R = 147 - 47 = 100\%$.

Щодо порівняння інтенсивності сезонних коливань ми використовували середнє квадратичне відхилення:

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{12} \sum_1^{12} (I_c - 100)^2} \quad (3)$$

За даними табл.2 середнє квадратичне відхилення індексів сезонності обсягів імпорту електромобілів в Україну від 100% за 2017-2022 роки дорівнює:

$$\sqrt{\frac{131494}{12}}, \text{ що складає } 30,22 \text{ пункту.}$$

Графічна візуалізація індексів сезонності за допомогою радіальної діаграми надана на рис.2.

Щодо характеристики закономірностей коливань у рядах динаміки з

меншими інтервалами часу (декада, п'ятиденка, доба) розраховують коефіцієнти нерівномірності:

$$k_n = y_{max} : \bar{y} \text{ або } k_n = y_{min} : \bar{y} \quad (4),$$

але ми плануємо їх враховувати при подальших дослідженнях у період написання кваліфікаційної роботи магістра.

Аналітика візуалізації та розрахованих показників переконує нас ще раз, що обсяг імпорту електромобілів в Україну за перше півріччя лише набирає обертів та реалізує себе під час другої половини року, зокрема, в осінній частині сезону та перед новим роком у грудні.

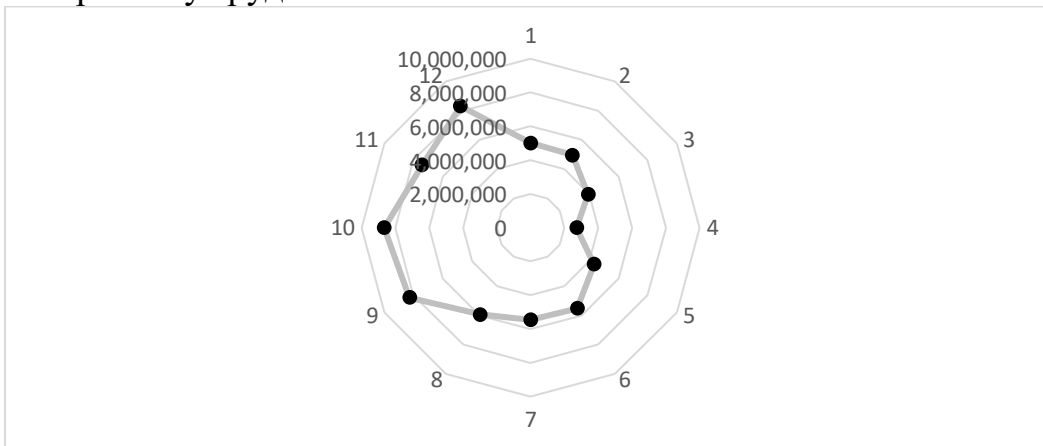


Рис. 2. Динаміка індексів сезонності обсягу імпорту електромобілів в Україні

Джерело: Побудовано авторами за даними табл.2

Ще на дуже цікаве направлення аналітичного дослідження надихнув нас проф. Підгорний А.З. у своїх працях і ми теж хочемо дослідити це і зробити висновки, які імпорتنі товари мають залишитися і які слід вилучити з торговельного обороту країни. Тобто валютна ефективність імпорту цих товарів повинна покриватися достатньо високою середньою ефективністю експорту. За інших рівних умов ці товари можна залишити в складі зовнішньоторговельного обороту[3, с.109].

Сподіваємось, що електромобілі зараз дуже популярні і їх непотрібно буде вилучати з торговельного обороту.

Список використаних джерел

1. Сайт Статистичного відділу ООН. UN Comtrade Database. URL: <http://comtrade.un.org> (дата звернення 20.04 2023 року).
2. Єріна А.М., Пальян З.О. Теорія статистики: практикум. К.: Знання, 2006.С.160-161.
3. Підгорний А.З., Милашко О.Г., Русєва О.П. Міжнародна статистика: Навчальний посібник. Одеса: ОНЕУ, ротاپронт, 2012. С.108-109. URL: <http://dspace.oneu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/1046/3/Міжнародна%20статисти%20ка.pdf> (дата звернення 24.05 2023 року).

Милашко О.Г.

к.е.н., доцент

Одеський національний економічний університет (Україна)

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ РОЗПОДІЛУ ДОХОДІВ УКРАЇНИ ТА НІМЕЧЧИНИ

Для стійкого економічного розвитку і оптимальних міжсекторальних зв'язків необхідне методологічне забезпечення моделювання доходів секторів економіки. Особливу увагу слід звернути на моделювання доходів нефінансових корпорацій (НФК), які є основними виробниками товарів і послуг. Врахування їхнього функціонування, включаючи податкову політику, процентні ставки та інші інструменти перерозподілу доходів, є важливим фактором.

Наразі відсутні моделі, які оптимально розподіляють доходи на різних етапах їхнього перерозподілу. Це призводить до неефективної діяльності сектору, який переважно отримує позики для нагромадження (табл. 1), незважаючи на те, що внесок нефінансових корпорацій у загальний випуск країни є найбільшим серед усіх секторів.

Таблиця 1.

Динаміка чистого кредитування (+), чистого запозичення (-) (ЧК(+), ЧЗ(-)) нефінансових корпорацій

Рік	ЧК(+), ЧЗ(-)	
	України, млн. грн.	Німеччини, млн. євро
2010	-99752	81441
2012	-173860	65536
2014	-24823	42750
2016	-5808	75946
2018	-204967	-5976
2020	254741	76833

Джерело: складено автором за матеріалами [1; 2]

Рух доходів включає такі етапи. Перший етап - утворення доходу на рівні сектора шляхом вирахування проміжного споживання з валового випуску. Другий етап - розподіл первинного доходу, що складається з утворення та розподілу. На третьому етапі сектор розподіляє первинний дохід шляхом передачі (отримання) доходів від власності іншим секторам. Результатом вторинного розподілу доходу через поточні трансфертні операції є валовий наявний дохід. Наступний етап - використання наявного доходу, де доходи державного управління, домашніх господарств і некомерційних організацій спрямовуються на кінцеві споживчі витрати, а решта становить валові заощадження сектору. Нефінансові корпорації не здійснюють кінцевого споживання, тому їхній валовий наявний дохід дорівнює валовим заощадженням. Ці заощадження є основним джерелом інвестицій в активи.

Отже, в Україні відсутні нормативні коефіцієнти для регулювання руху

доходів. Для оптимізації цих процесів на всіх етапах відтворювального циклу потрібен зразок розподілу, що дозволить нефінансовим корпораціям не тільки перенаправляти кошти іншим секторам, але й заощаджувати.

Дослідженням виявлено, що Німеччина володіє досвідом оптимізації розподілу та перерозподілу доходів нефінансових корпорацій, який був використаний в аналізі. Цей сектор Німеччини здатний своїм коштом інвестувати в активи і розширювати виробництво товарів і послуг. Вибір Німеччини пояснюється стабільним економічним механізмом цієї європейської країни, яка є партнером України.

Таким чином, для виявлення можливих резервів у збільшенні доходів сектору НФК України, запропоновано використовувати моделі, які розраховують співвідношення між різними елементами доходів і порівнюють їх з оптимальними пропорціями, взятими за еталон. Як еталон було використано оптимальні розподіли доходів, які існують у розвинутих і економічно стабільних країнах, наприклад, Німеччині. У табл. 2 представлено результати розрахунків необхідних для порівняльного аналізу співвідношень.

Таблиця 2.

Співвідношення показників рахунків доходів НФК України (2016 та 2020 рр.) та Німеччини (середньорічні значення 2016-2020 рр.), процентів

Співвідношення	Німеччина	Україна	
		2016 р.	2020 р.
Валової доданої вартості та валового випуску	44,9	32,4	32,7
Валового прибутку та валової доданої вартості	36,9	53,7	39,8
Доходів від власності переданих та валового прибутку	54,0	33,8	45,0
Валового сальдо первинних доходів та валової доданої вартості	26,6	12,3	24,1
Податків на доходи переданих та валового сальдо первинних доходів	13,0	12,6	21,9

Джерело: розраховано автором за матеріалами [1; 2]

Дослідження підтвердило, що в секторі нефінансових корпорацій України існує невідповідність у розподілі доходів з узятими нами еталонними пропорціями. Крім того, бачимо нестабільність розподілів у 2020 р. порівняно з 2016 р. (табл. 2). Це призводить до того, що головний виробник товарів і послуг не має достатньо власних коштів для інвестування в активи.

У результаті аналізу було зроблено висновки, що в Україні пошук резервів для збільшення доходів нефінансових корпорацій слід зосередити на етапах виробництва, розподілу первинного доходу і вторинного розподілу доходу.

Список використаних джерел

1. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення 08.05.2023)

2. Eurostat website. European sector accounts. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/sector-accounts/methodology/sector-accounts-in-countries> (дата звернення 08.05.2023).

Ольвінська Ю. О.

к. е. н., доцент

Одеський національний економічний університет (Україна)

Сазонов К. О.

здобувач першого (бакалаврського) рівня ВО

Одеський національний економічний університет (Україна)

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

Багатокомпонентність такого поняття як екологічний стан потребує створення розширеної системи статистичних показників, яка дозволить якісно проаналізувати сучасний стан, оцінити якість та перспективи розвитку окремих компонентів навколишнього середовища, визначити їх вплив на життя людства.

Інформація про стан навколишнього середовища ґрунтується, як правило, на показах вимірювальних приладів або результатах лабораторних аналізів та досліджень, пов'язана із використанням фізичних одиниць маси, об'єму, площі, концентрації тощо. Під час статистичних спостережень та вибіркового обстеження використовують просторові одиниці, межі яких визначати важче, ніж адміністративні межі у разі побудови вибірок для обстеження домашніх господарств. Щоб виявити зміни стану навколишнього середовища, спостереження мають бути тривалішими порівняно зі спостереженнями за іншими соціально-економічними процесами [1, с. 390].

Для комплексного аналізу стану навколишнього середовища в статистиці, окрім наведених підсистем показників, використовують також інтегральну оцінку, яка, в свою чергу, дозволяє порівнювати окремі території або об'єкти за станом як окремих елементів навколишнього середовища, так і в цілому.

Інтегральна оцінка екологічного стану навколишнього середовища на регіональному рівні включає в себе розрахунок єдиного показника, який дозволяє визначити стан окремих елементів навколишнього середовища в регіоні, таких як водні ресурси, атмосферне повітря та літосфера, так і оцінити стан навколишнього середовища регіону в цілому; порівнювати отримані дані у часі та просторі [2].

Згідно існуючої системи інтегральної оцінки підсумковий показник ($P_{\text{підсумок}}$), що характеризує загальний стан екологічного стану розраховується за наступною формулою:

$$P_{\text{підсумок}} = \frac{P_{\text{вод}} + P_{\text{зем}} + P_{\text{атм}}}{3} \quad (1)$$

де $P_{\text{вод}}$ – інтегральний показник стану водних ресурсів,

$P_{\text{зем}}$ – інтегральний показник стану земельних ресурсів,

$P_{\text{атм}}$ – інтегральний показник стану атмосферного повітря.

Кожен з цих показників розраховується окремо. Так показник стану

атмосферного повітря розраховується за наступною формулою ($P_{атм}$):

$$P_{атм} = 0,001ml \quad (2)$$

де m – фактична маса викиду шкідливих речовин за рік усіма джерелами на території досліджуваного регіону, тис.,

l – регіональний коефіцієнт, що враховує рівень впливу соціально-економічних, та природно-кліматичних факторів, а також еколого-економічні наслідки техногенного навантаження на реципієнтів за регіонами України (безрозмірний показник, значення якого для регіонів України наведено в додатку А).

Показник стану водних ресурсів розраховується за формулою ($P_{вод}$):

$$P_{вод} = 1000 \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \quad (3)$$

де K_1 – визначає співвідношення водоспоживання із наявністю водних ресурсів,

K_2 – визначає співвідношення об'єму неочищених стічних вод до використання свіжої води на регіональні потреби,

K_3 – характеризує витрати питної води на одну особу в регіоні,

K_4 – характеризує частку забруднюючих речовин с перевищенням ГДС (гранично допустимого скидання) у загальному обсязі скинутих забруднюючих речовин.

Розглянемо кожен коефіцієнт окремо:

$$K_1 = W_{спож}/W_{забір} \quad (4)$$

$$K_2 = W_{нос}/W_{спож} \quad (5)$$

$$K_3 = W_{пит}/\bar{W}_{пит} \quad (6)$$

$$K_4 = W_{норм.чист.}/W_{забрудн} \quad (7)$$

де $W_{спож}$ – обсяг спожитої свіжої води (включаючи морську), млн.м3,

$W_{забір}$ – обсяг забраної води з природних водних об'єктів, млн.м3,

$W_{нос}$ - об'єму неочищених стічних вод, які скинуті в водні об'єкти, млн. м3,

$W_{пит}$ – використання свіжої води у розрахунку на 1 особу в регіоні, м3/особу,

$\bar{W}_{пит}$ – використання свіжої води у розрахунку в середньому на 1 особу в Україні, м3/особу,

$W_{норм.чист.}$ – загальний обсяг скидання зворотних вод очищених до нормативів ГДС та нормативно чистих без очистки,

$W_{забрудн.}$ – загальний обсяг забруднених зворотних вод.

В свою чергу $W_{пит}$ та $\bar{W}_{пит}$ теж необхідно розрахувати за формулами:

$$W_{пит} = W_{спож}/Q_{річ.рeгiон} \quad (8)$$

$$\bar{W}_{пит} = W_{річ.Україна}/Q_{річ.Україна} \quad (9)$$

де $W_{спож}$ – обсяг спожитої свіжої води (включаючи морську), млн.м3,

$Q_{\text{річ.регіон}}$ – середня чисельність населення у регіоні,
 $W_{\text{річ.Україна}}$ – загальне споживання води за рік в Україні,
 $Q_{\text{річ. Україна}}$ – середня чисельність населення в Україні.

Показник стану земельних ресурсів ($P_{\text{зем}}$) розраховується за формулою, що має вигляд:

$$P_{\text{зем}} = \frac{0.1 \times B \times (1 + T_{\text{ан}})}{(1 + T_{\text{пр}})} \times K_{\text{відх}} \quad (10)$$

де B – бал бонітету ґрунтів,

$T_{\text{пр}}$ – частка антропогенно-природних ландшафтів,

$T_{\text{ан}}$ – частка антропогенних ландшафтів,

$K_{\text{відх}}$ – коефіцієнт, що враховує наявність відходів I-III класу небезпеки на кінець звітнього року у спеціально відведених місцях чи об'єктах на 1 км^2 площі.

Частки антропогенно-природних та антропогенних ландшафтів теж необхідно розрахувати за формулами:

$$T_{\text{пр}} = \frac{S_{\text{с-г}} + S_{\text{забуд}}}{S_{\text{регіон}}} \quad (11)$$

$$T_{\text{ан}} = \frac{S_{\text{інше}}}{S_{\text{регіон}}} \quad (12)$$

де $S_{\text{с-г}}$ – площа сільсько-господарських угідь,

$S_{\text{забуд}}$ – площа забудови,

$S_{\text{інше}}$ – інші види земель регіону, розраховується як різниця між площею регіону та суми площі забудови та сільсько-господарських угідь,

$S_{\text{регіон}}$ – загальна площа регіону.

Дана методика дозволяє порівнювати фактичні дані з нормативними значеннями та групувати регіони за рівнем екологічного стану (сприятлива ситуація, задовільна, напружена, критична та кризова)

Використовуючи описану методику розрахуємо інтегральний показник екологічного стану по кожному регіону України та часткові показники, що характеризують окремі елементи навколишнього середовища, такі як водні ресурси, атмосферне повітря та земельні ресурси у 2010 та 2021 роках та зробити групування регіонів за рівнем екологічного стану виділивши регіони, у яких спостерігається задовільна екологічна ситуація, напружена, критична та кризова.

Проведений аналіз показав, що у 2010 році найгірша ситуація спостерігалась у Херсонській, Черкаській та Харківській областях, а найліпша – у Житомирській, Івано-Франківській, Чернігівській областях (рис. 1).

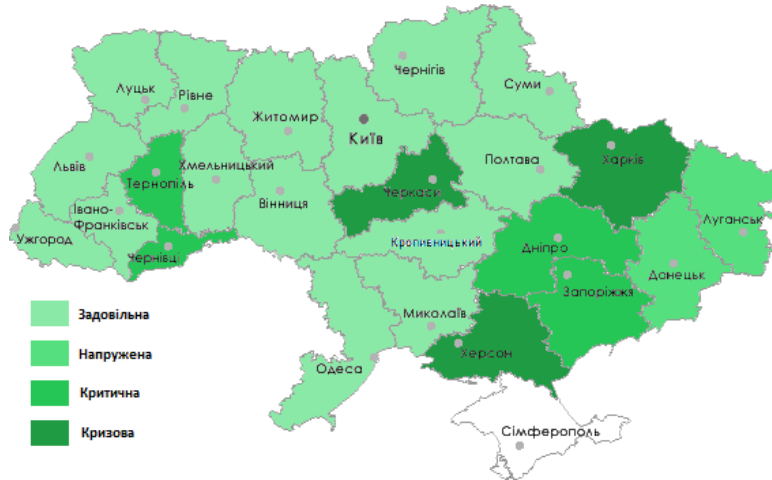


Рис.1. Картограма регіонів України за інтегральним показником стану навколишнього середовища у 2010 році

Джерело: побудовано автором за даними Державної служби статистики України

Якщо розглядати окремі складові індексу, то найгірший стан водних ресурсів спостерігався у 2010 році у Черкаській, Херсонській та Харківській областях, атмосферного повітря – у Дніпропетровській та Донецькій областях, а земельних ресурсів – у Кіровоградській, Дніпропетровській та Миколаївській областях.

Найліпші показники, що характеризують водні ресурси у Вінницькій, Житомирській, Івано-Франківській, Кіровоградській Миколаївській, Полтавській, Сумській, Хмельницькій та Чернівецькій областях. Найкращий рівень показників, що характеризують атмосферне повітря спостерігався у Чернівецькій області, а земельні ресурси – у Закарпатській області.

У 2021 році спостерігається негативна тенденція до зростання значень інтегрального показника навколишнього стану майже у всіх регіонах України.



Рис. 2. Картограма регіонів України за інтегральним показником стану навколишнього середовища у 2021 році

Джерело: побудовано автором за даними Державної служби статистики України

Так, найгірша ситуація спостерігалась Харківській області, а також у Запорізькій та Дніпропетровській областях, а найкраща – у Закарпатській області.

Щодо показників окремих складових індексу, то найгірший стан водних ресурсів спостерігався у 2021 році у Харківській, Запорізькій та Дніпропетровській областях, атмосферного повітря – у Дніпропетровській та Донецькій областях, а земельних ресурсів – у Дніпропетровській, Донецькій, Миколаївській та Полтавській областях.

Найкращі показники, що характеризують водні ресурси характерні для Вінницької, Волинської, Житомирської, Закарпатської, Івано-Франківської, Київської, Кіровоградської, Миколаївської, Полтавської, Сумської та Хмельницької областях. Найкращий рівень показників, що характеризують атмосферне повітря спостерігався у Чернівецькій та Волинській областях, а земельні ресурси – у Закарпатській області.

Проведений інтегральний аналіз стану навколишнього середовища свідчить про погіршення екології в деяких областях України та про необхідність подальшого дослідження факторів, що негативно впливають на навколишнє середовище.

Екологічна ситуація в Україні потребує залучення широкого кола населення до розв'язання екологічних проблем, тісної взаємодії з громадськими екологічними організаціями, підтримки їх ініціативи та конкретних пропозицій, що відповідає і передбачено екологічним законодавством України.

Список використаних джерел:

1. Підгорний А.З. Соціально – демографічна статистика: Підручник / А.З. Підгорний, О.В. Самотоєнкова, Ю.О. Ольвінська, К.В. Вітковська. – О. : ФОП Гуляєва В.М., 2016. – 426 с.
2. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України URL: <https://mepr.gov.ua/>
3. Державна служба статистики України. Статистичний збірник «Довкілля України за 2021 рік». – Київ, 2022. – 149 с. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>
4. Державна служба статистики України. Статистичний збірник «Довкілля України за 2020 рік». – Київ, 2021. – 189 с. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>
5. Державна служба статистики України. Статистичний збірник «Довкілля України за 2017 рік». – Київ, 2018. – 225 с. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>
6. Державна служба статистики України. Статистичний збірник «Довкілля України за 2014 рік». – Київ, 2015. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>
7. Державна служба статистики України. Статистичний збірник «Регіони України за 2020 рік». – Київ, 2021. – 276 с. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>

Ольвінська Ю. О.

к. е. н., доцент

Одеський національний економічний університет (Україна)

Шишкін Д. С.

здобувач першого (бакалаврського) рівня ВО

Одеський національний економічний університет (Україна)

СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ РІВНЯ МАТЕРІАЛЬНОГО СТАНОВИЩА НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ

Процес економічного зростання, що спостерігається в Україні з 2011 року, безпосередньо вплинув на покращення матеріального становища більшості населення. Перш за все, тенденції макроекономічного зростання вплинули на рівень доходів і витрат населення та їх структуру, сприяючи зменшенню заборгованості з виплати заробітної плати, пенсій, стипендій та інших державних соціальних стандартів і гарантій.

Доходи і видатки є одними з основних характеристик фінансового стану країни, а тому необхідно детально проаналізувати основні тенденції та структурні зміни цих елементів матеріального добробуту. На макроекономічному рівні частка заробітної плати у складі валового внутрішнього продукту оцінюється для аналізу тенденцій структурних змін у доходах домогосподарств. Економічне піднесення в країні неможливе без підвищення результативності праці, яке може бути досягнуто через посилення стимулюючої ролі заробітної плати [1, с 266]. Високий рівень винагороди за працю в структурі ВВП є обов'язковою умовою ринкової економіки, що розвивається, і цей показник відображає якість економічного становища працівників і, відповідно, населення країни, а також певною мірою відображає рівень життя. Ці аспекти макроекономічного розвитку України головним чином свідчать про те, що економічна криза знизила роль заробітної плати як стимулу для працівників до ефективної праці.

З одного боку, підприємства повністю незалежні в організації праці та заробітної плати, визначенні розміру фонду заробітної плати, встановленні тарифних ставок і посадових окладів, преміюванні працівників. З іншого боку, підприємствам потрібно вишукувати резерви зниження затрат на заробітну плату і забезпечення якості продукції, для забезпечення конкурентоспроможності на ринку. І це все відбувається під наглядом державних органів, які встановлюють мінімальні розміри та тарифні ставки [2]

Починаючи з 2011 року, основні показники фінансової ситуації в країні демонструють ознаки зростання: з 2011 по 2022 рік в Україні відбулися значні соціально-економічні перетворення, що призвели до зростання як номінальних, так і реальних доходів населення. По всій країні рівень економічної безпеки

українських домогосподарств значно покращився, а позитивні тенденції, що спостерігалися у 2012-2013 роках, є особливо помітними.

Однак слід зазначити, що співвідношення середньої заробітної плати до мінімальної заробітної плати та середньої пенсії до мінімальної пенсії за період 2011-2022 рр. характеризуються значними динамічними коливаннями. Основною причиною цього є різні темпи зростання цих важливих соціально-економічних показників. Рівномірно зростала лише середньомісячна пенсія (рис. 1); середня заробітна плата у 2017-2020 роках зростала досить нерівномірно, але більш інтенсивно, ніж середньомісячна пенсія, у 6,35 рази більша середня заробітна плата у 2022 році порівняно з 2011 роком (у 3,46 рази більша середня пенсія). Водночас темпи зростання мінімальної пенсії та мінімальної заробітної плати у 2011-2022 роках становили приблизно 3,5 та 6,3 рази відповідно, що свідчить про дисбаланс у взаємозалежності між основними показниками рівня життя.



Рис. 1. Темпи приросту обсягу середньомісячної та мінімальної заробітної плати і середньої та мінімальної пенсії за 2012–2022 рр., %

Джерело: побудовано автором за даними [3, 4, 6]

Варто зазначити, що одним з найважливіших аспектів є покращення соціального забезпечення. Це є інструментом покращення матеріального становища населення. Водночас, використання цього соціально-економічного інструменту має бути вкрай виваженим і передбачуваним. Воно має бути науково обґрунтованим. Адже сьогодні в Україні спостерігається певна хаотичність і суперечність між державним посиленням соціального захисту та сучасними економічними реаліями. Нерівність між мінімальними заробітними платами до вересня 2022 року низький рівень базових мінімальних гарантій негативно впливав на матеріальний добробут відповідних соціальних груп населення. Існування такого дисбалансу між соціальними стандартами та гарантіями є деструктивним фактором для стабільного та інклюзивного зростання рівня життя населення. З метою

виправлення цієї ситуації в Україні у 2022 році було запроваджено поетапне підвищення мінімальної заробітної плати. Як наслідок цього у січні-вересні 2022 року уряд України поетапно реалізовував соціальну політику. Мінімальна заробітна плата зросла з 6500 грн. до 6700 . Процедура поступового підвищення державних соціальних гарантій продовжувалась і в 2023 році. В той же час, мінімальна пенсія зросла наступним чином з 2093 грн. до 2505 грн. на місяць, тобто майже на 19.7%. Однак, навіть при такому інтенсивному підвищенні мінімальних соціальних стандартів і гарантій держави, рівень мінімальної пенсії він залишається нижчим за мінімальну заробітну плату, яка є нижчою за законодавчо встановлений прожитковий мінімум. Тому потрібен новий перегляд чисельності та пропорцій здорового населення. Мінімальні державні соціальні стандарти в Україні. Нестабільна динаміка основних державних соціальних стандартів. Соціальне забезпечення працездатних та непрацездатних осіб є показником зростання ролі соціального забезпечення певної категорії населення України, а саме осіб пенсійного віку. Перерозподіл соціальних ресурсів на користь людей похилого віку. Тенденції перерозподілу матеріальних ресурсів на користь літніх людей підтверджує динаміка співвідношення середньої заробітної плати та середньої пенсії. Порівняльний аналіз середньої заробітної плати та середньої пенсії показує, що розрив між матеріальним добробутом працюючих та пенсіонерів значно збільшився (рис. 2). Важливе значення для аналізу матеріального добробуту населення має оцінка величини і темпів зростання реальних доходів, тобто реального наявного доходу. Наявний дохід відображає максимальну суму грошових доходів, яку домогосподарства можуть використати на придбання споживчих товарів та послуг.

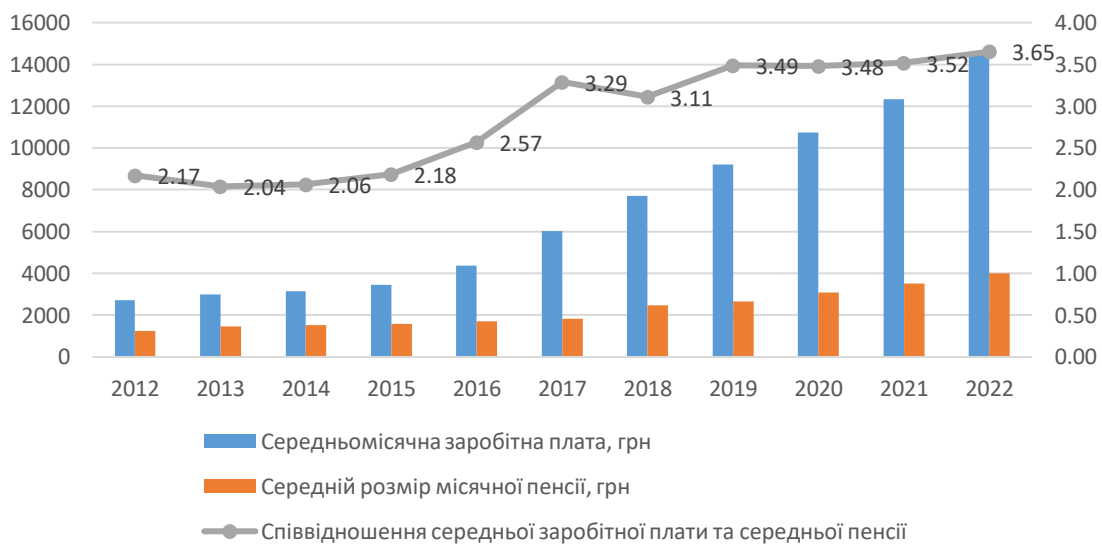


Рис. 2. Динаміка середньомісячної заробітної плати, середнього розміру пенсій та їх співвідношення за 2012–2022 рр.

Джерело: побудовано автором за даними [5, 6]

Розрахунок темпів приросту номінальної та реальної заробітної плати є важливим інструментом для оцінки економічного становища та рівня життя в суспільстві. Ці показники надають цінну інформацію про те, як змінюються доходи працівників і як впливають на їхню купівельну спроможність. Одна з головних причин вимірювати темпи приросту номінальної заробітної плати полягає в оцінці ефективності економічних політик та реформ. Ці показники дозволяють відслідковувати зміни в доходах працівників і визначати, наскільки успішно уряд забезпечує їхнє зростання. Вони також дають можливість оцінити, як впливають економічні реформи на добробут населення та які сектори економіки розвиваються найбільш динамічно.

Окрім того, розрахунок темпів приросту реальної заробітної плати допомагає визначити реальну купівельну спроможність працівників. Номінальна заробітна плата відображає лише кількість грошей, яку отримує працівник, але не враховує зміни в рівні цін на товари та послуги. Розраховуючи темпи приросту реальної заробітної плати, ми можемо врахувати інфляційні тенденції і з'ясувати, наскільки змінюється купівельна спроможність працівників у реальних термінах.



Рис. 3. Темпи приросту номінальної та реальної заробітної плати в Україні за 2011–2021 рр., %

Джерело: побудовано автором за даними [6]

Номінальна заробітна плата в Україні за розглянутий період показує загальну тенденцію зростання. Найбільші щорічні темпи приросту були зафіксовані у 2017 році. У деякі роки спостерігається менше інтенсивне зростання, наприклад, у 2020 році темпи приросту становили 10,4%.

Реальна заробітна плата, яка враховує вплив інфляції, також показує загальну тенденцію зростання протягом розглянутого періоду. Найбільше зростання було зафіксоване у 2017 році, коли реальна заробітна плата зросла на 19,1%. Варто

відзначити роки 2014 і 2015, коли реальна заробітна плата зменшилася, що може бути пов'язано зі зниженням попитної спроможності грошей внаслідок високої інфляції та економічних труднощів.

Реальні наявні доходи населення, які враховують зміни в розподілі доходів та вплив інфляції, також показують загальну тенденцію зростання протягом розглянутого періоду. Найвищі щорічні темпи приросту були зафіксовані у 2017 році, коли реальні наявні доходи зросли на 10,9%. Варто відзначити, що темпи приросту реальних наявних доходів зазвичай були нижчими, ніж темпи приросту реальної заробітної плати. В цілому, аналіз темпів приросту номінальної заробітної плати, реальної заробітної плати та реальних наявних доходів населення дозволяє нам отримати уявлення про динаміку економічного становища та рівня життя громадян в Україні.

У сучасному українському суспільстві спостерігається значна нерівність у розподілі доходів. Поляризація матеріальної забезпеченості стає все більш помітною, деякі верстви населення відчувають суттєву недостатність ресурсів для задоволення своїх потреб, тоді як інші групи населення володіють значними матеріальними ресурсами і мають вищий рівень життя. Цей нерівний розподіл доходів може мати серйозні соціальні, економічні та політичні наслідки, які потребують детального вивчення та розуміння.

Список використаних джерел:

1. Лисак В. Ю. Сутність заробітної плати та її значення в процесі економічного управління підприємством // Економіка і суспільство. - 2016. - Вип. 4. - С. 264-269. - Режим доступу: https://economyandsociety.in.ua/journals/4_ukr/43.pdf (дата звернення: 04.05.2023)
2. Маркевич А. Є. Економічний зміст та підходи до поняття "заробітна плата" // Ефективна економіка. - 2015. - № 2. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2015_2_54 (дата звернення: 18.05.2023)
3. Соціально-економічний розвиток України за 2021 р. [Електронний ресурс] / Державна служба статистики України. - Режим доступу: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/infografika/2021/soc_ek_r_Ukr/soc_ek_r_Ukr_12_21.pdf (дата звернення: 20.05.2023).
4. Соціально-економічне становище домогосподарств України (за даними вибіркового обстеження умов життя домогосподарств) / Державна служба статистики України. – Київ, 2013. – 34 с.
5. Соціальні індикатори рівня життя населення: [Статистичний збірник] / Державна служба статистики України. – Київ, 2013. – 221 с.
6. Фінансовий портал Міністерства фінансів України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://minfin.com.ua> (дата звернення: 10.05.2023)

Орлов Є.В.

к. ф.-м. наук, доцент
Одеський національний економічний університет (Україна)

Шинкаренко В.М.

к. ф.-м. наук, доцент
Одеський національний економічний університет (Україна)

Шинкаренко Л.В.

к. пед. наук, доцент
Міжнародний гуманітарний університет (Україна)

ПРЯМА ЗАДАЧА ФОРМУВАННЯ ПОРТФЕЛЮ МАРКОВИЦЯ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ТУРИСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Туристична та готельно-ресторанна галузь займає одне з провідних місць у світовій економіці. Зрозуміла важливість цього сегменту господарської діяльності, який задовольняє рекреаційні та культурні потреби людей. Різноманітність туристичних продуктів та зміни тенденцій в потребах людства призводять до того, що діяльність туристичних підприємств стикається з певними ризиками. Дослідження організації оптимального управління туристичної фірми є цікавою проблемою, яка може бути розглянута за допомогою методів математичного програмування.

Управління ризиками в різноманітних сферах економічної діяльності давно викликає інтерес дослідників. Відома задача побудови портфелю цінних паперів, розв'язана американським економістом Г. Марковіцем [1]. Він розглянув проблему диверсифікації інвестиційного капіталу між різними об'єктами економічної діяльності. Була дана відповідь на питання щодо кількості та виду цінних паперів, які потрібно буде відібрати в інвестиційний портфель при умові, що відомі прибутковості та ризик кожного виду паперу. Спроби використати отримані методи для диверсифікації туристичного продукту були проведені в роботах [2-4].

В даній роботі розглянута пряма задача формування портфелю Марковиця. Запропоновано вираз для обчислення прибутковості конкретного виду туристичного продукту за рік. Критерієм оптимальності є прибутковість туристичного підприємства, який дорівнює сумі добутків середньої прибутковості відповідного виду продукції на його частку. Система основних обмежень при цьому описує загальний рівень ризику туристичного підприємства. Враховуючи, що ризик підприємства є середнім зваженим квадратів середніх квадратичних відхилень усіх видів туристичних продуктів, то ми отримаємо задачу квадратичного програмування:

$$z = \sum_{i=1}^6 r_i w_i \rightarrow \max$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum_{i=1}^6 \sum_{j=1}^6 w_i w_j \text{cov}(A_i, B_j) \leq \sigma^2 \\ \sum_{i=1}^6 w_i = 1 \\ w_i \geq 0, \end{array} \right.$$

де z – цільова функція, r_i – середня прибутковість i -го виду туристичного продукту за шість років, w_i – частка i -го виду туристичного продукту, σ – максимальна границя очікуваного ризику туристичного підприємства.

Розв'язання задачі проводилося за допомогою середі програмування R. Проведений аналіз отриманих результатів дає можливість зробити висновок про те, як краще проводити диверсифікацію портфелю туристичних послуг. В подальшому слід також розглянути обернену задачу та порівняти результати обох підходів. Зрозуміло, що оцінка фінансових показників основних секторів зовнішньоекономічної діяльності підприємств туристичної галузі з метою збільшення прибутковості та зменшення рівня ризикованості є складною задачею. Нами запропоновано початкові кроки, отже в подальшому модель можна буде ускладнювати для отримання результатів, які будуть в змозі прогнозувати поведінку реальної туристичної діяльності.

Список використаних джерел:

1. Markowitz H.M. Portfolio selection. The Journal of Finance. 1952. №7 (1). 77.
2. Шинкаренко В., Шинкаренко Л. Використання математичних методів для оптимізації туристичного продукту. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. 2016. № 20. с. 104-108.
3. Шинкаренко В., Чернишев В., Шинкаренко Л. Оцінка ризиків у туризмі за допомогою математичних методів. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. 2017. № 12. с. 177-181.
4. Шинкаренко В., Шинкаренко Л., Орлов Є. Аналіз інвестиційної привабливості галузей індустрії гостинності за допомогою математичних методів. Науковий вісник Одеського національного економічного університету. 2023. № 1-2. с. 135-143.

Орлов Є.В.

к. ф.-м. наук, доцент

Одеський національний економічний університет (Україна)

Гаврилюк Ю.В.

здобувач першого (бакалаврського) рівня ВО

Одеський національний економічний університет (Україна)

ОСОБЛИВОСТІ ПРОГНОЗУВАННЯ РІВНЯ ІНФЛЯЦІЇ

При формуванні ефективної грошово кредитної політики Центрального банку необхідно мати інструмент для прогнозування майбутнього рівня інфляції з високим рівнем довіреності. Розглянуто два підходи щодо прогнозування рівня інфляції: множинна лінійна регресія (Multiple Linear Regression) та аналіз часових рядів (Time Series Analysis), а саме моделі автокореляції (ARIMA) [1,2].

В запропонованій моделі для визначення рівня інфляції було вибрано наступні фактори:

- Темп росту ВВП (GDP growth) (x_1);
- Темп росту грошової маси (money supply growth) (x_2);
- Рівень безробіття (unemployment rate) (x_3).

Модель не враховує значення облікової ставки з об'єктивної причини: не облікова ставка визначає інфляції, а інфляція визначає облікову ставку, дане теоретичне зауваження закладене в монетарному правилі Тейлора.

Фактичне значення інфляції y_t повинне досягати свого мінімуму

$$f(x_1, x_2, x_3, \beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, y_t) = \sum_{i=1}^n (y_{ti} - (\beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \beta_3 x_{3i}))^2 (\min)$$

Засобами мови програмування R знайдено розв'язки цієї системи та отримано значення вектору коефіцієнтів:

$$\beta = [-0.29802, 0.36917, 0.35191, 1.85366].$$

Отже функція лінійної множинної регресії має наступний вигляд:

$$\hat{y} = -0.29802 + 0.36917x_1 + 0.35191x_2 + 1.85366x_3$$

Основні характерні показники цієї моделі представлені в таблиці 1. Варто зазначити, що не зважаючи на достатню малу кількість факторів моделі та малий проміжок вимірювань набору факторів, якість моделі досить точна: p – value < 0,05, R – squared

$$R^2 = 1 - \frac{RSS}{TSS} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2} = 0,9985,$$

приведений R – squared дорівнює:

$$Adj R^2 = 1 - \frac{(1 - R^2)(N - 1)}{N - p - 1} = 0,9941$$

де N – кількість вимірів;

p – кількість незалежних змінних.

Таблиця 1 Основні показники результативності моделювання

Residual standard error	0.005653 on 1 degrees of freedom
Multiple R-squared	0.9985,
Adjusted R-squared	0.9941
F-statistic	227 on 3 and 1 DF
p-value	0.04875

Приведений аналіз свідчить про адекватність побудованої теоретичної моделі. Результати моделювання представлені на рис. 1.

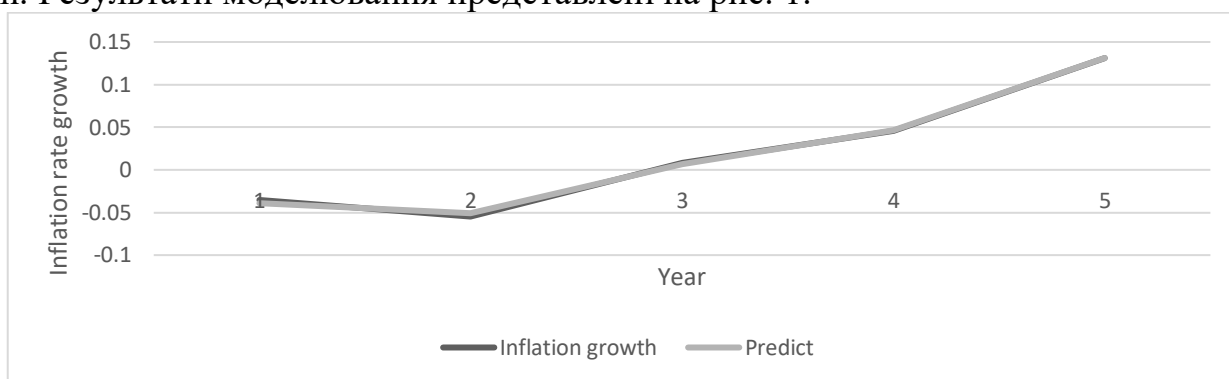


Рис. 1. Швидкість зростання індексу інфляції

Незважаючи на прийнятні оцінки значень лінійної регресії для моделювання темпу росту інфляції даний спосіб має низку недоліків [3]. По-перше, модель не враховує низки неекономічних показників, які неможливо відобразити кількісно. Вагоме значення дані коефіцієнти мають саме в період підвищеної політичної та економічної невизначеності. По-друге, та найголовніше для математичної сторони моделювання є те, що рівень інфляції в більшості визначається інфляційними очікуваннями, які опираються на поточний стан інфляції. В таких випадках застосовують ARIMA модель [4].

Використавши вбудований інструмент AUTOARIMA середі програмування R можемо побачити згідно з аналізом функцій ACF та PACF (рис. 2) (залишки мають нормальний розподіл), що ARIMA вдало моделює тенденцію зміни індексу інфляції.

Важливою перевагою даної моделі є можливість прогнозування інфляції для періодів до року, використовуючи лише поточну базу значень індексу інфляції, що є перевагою над моделюванням за допомогою множинної лінійної прогресії, яка потребує наявності даних щодо прогнозу факторів, вкладених в модель.

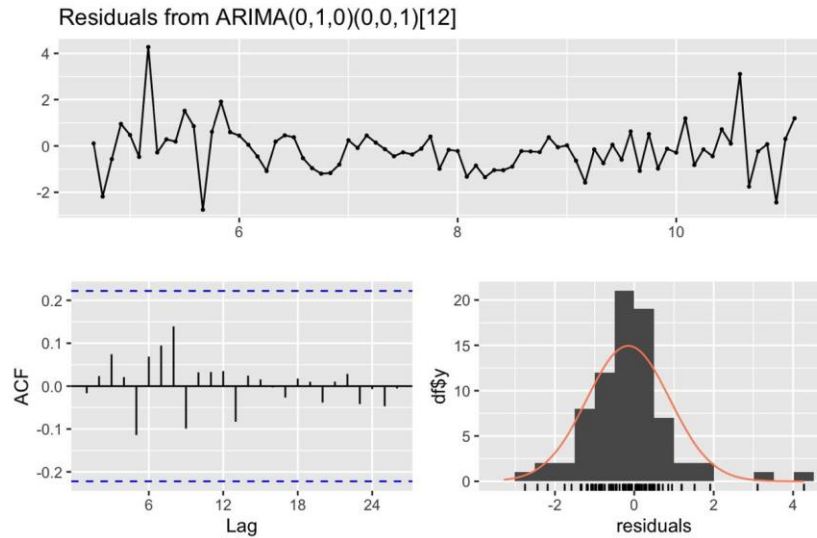


Рис. Error! No text of specified style in document.. **Аналіз функцій ACF та PACF**

Використавши засоби мови програмування R виконаємо прогнозування для періоду від жовтня 2022 до березня 2023 року (таб. 2).

Таблиця 2 Результати прогнозування рівня ІСЦ за допомогою ARIMA моделі

	Forecast	Lo 99,5	Hi 99,5
Oct.22	102,1718	99,20674	105,1368
Nov.22	102,2208	98,02766	98,02766
Dec.22	102,3683	97,23272	107,5039
Jan.23	102,3683	97,23272	107,5039
Feb.23	102,0969	95,46693	108,7269
Mar.23	101,0704	93,80757	108,3332

Як можна бачити, поточне значення інфляції (на кінець березня 2023 року) повністю відповідає прогнозованому значенню (належить в межах довірчого інтервалу), що дозволяє використовувати цю модель для визначення майбутнього рівня інфляції.

Список використаних джерел:

1. Marill, Keith A. Advanced statistics: linear regression, part II: multiple linear regression. Academic emergency medicine. 2004. 11(1). 94-102.
2. Piccolo, Domenico. A distance measure for classifying ARIMA models. Journal of time series analysis.1990. 11(2). 153-164.
3. Uyanık, Gülден Kaya, and Neşe Güler. A study on multiple linear regression analysis. Procedia-Social and Behavioral Sciences. 2013. 106. 234-240.
4. Паламарчук, А. І., Крушинська А. В. Особливості перебігу інфляції в Україні. The 6th International scientific and practical conference “Multidisciplinary scientific notes. Theory, history and practice” (November 01–04, 2022) Edmonton, Canada. International Science Group. 2022. 712 p.

Орлов Є.В.

к. ф.-м. наук, доцент

Одеський національний економічний університет (Україна)

Кривошеїна Є.О.

здобувач першого (бакалаврського) рівня ВО

Одеський національний економічний університет (Україна)

Сіренко А.О.

здобувач першого (бакалаврського) рівня ВО

Одеський національний економічний університет (Україна)

АНАЛІЗ ВЕЛИКИХ ОБ'ЄМІВ ДАНИХ ТА ЇХ ВІЗУАЛІЗАЦІЯ В R

У сучасному світі величезна кількість даних збирається щодня у різних сферах діяльності. Однак обробка та аналіз великих обсягів даних може бути складним завданням, особливо без використання спеціалізованих інструментів. У цьому контексті стає все більш актуальним використання засобів аналізу даних та візуалізації, таких як середовище програмування R для обробки великого обсягу даних і вилучення цінної інформації з них.

Ряд досліджень, проведених останніми роками, свідчить про те, що використання R для аналізу даних може призвести до поліпшення якості прийнятих бізнес-рішень та підвищення ефективності роботи в різних сферах. Один із прикладів аналізу великого обсягу даних та їх візуалізації в R пов'язаний із дослідженням, проведеним у 2018 році в Університеті штату Монтана та опублікованим у журналі "PLoS ONE". У цьому дослідженні автори використовували R для аналізу даних, пов'язаних із клінічними випробуваннями з терапії хвороби Паркінсона [1, с. 7-12]. Проте на сьогоднішній день є необхідність для комплексного дослідження методів аналізу великих обсягів даних, їх оптимізації та візуалізації в середовищі програмування R, з урахуванням новітніх тенденцій та технологій.

Однією з невирішених проблем в аналізі великих об'ємів даних та їх візуалізації в R є необхідність використання спеціалізованих інструментів для роботи з великими об'ємами даних, які можуть бути досить складними для освоєння. При великих обсягах даних важливо мати ефективні інструменти візуалізації для виявлення закономірностей та залежностей. Однак автоматизація цього процесу залишається викликом для деяких розробників. Також виникає проблема візуалізації результатів, оскільки візуалізація великих об'ємів даних може бути непростим завданням. Крім того, деякі графіки та діаграми можуть бути занадто складними для інтерпретації та зрозуміння.

R полегшує роботу з даними з різних джерел, від імпорту до аналізу. Крім того, сама система R і бібліотека CRAN пропонують безліч функцій і інструментів для візуалізації даних, що дозволяє професіоналам легко представляти свої дослідження та висновки в ефектному та легкому для читання форматі [2].

Усі дані, зібрані для будь-якого аналізу, є корисними, якщо вони представлені таким чином, щоб вони були легко зрозумілими для всіх і допомагали приймати правильні рішення. Після того, як ми проводимо аналіз даних, ми окреслюємо їх короткий зміст, щоб зрозуміти його набагато краще. Це відомо як узагальнення даних.

Зараз, коли ми маємо доступ до великої кількості даних, аналіз та візуалізація цих даних стають важливими інструментами для розвитку бізнесу. Наприклад, у сфері сервісів таксі, таких як Uber, дані про поїздки можуть бути використані для належного використання ресурсів, таких як транспортні засоби та водії. Це допомагає Uber управляти своїми резервами та планувати маршрути, що зменшує час очікування та підвищує задоволеність клієнтів.

Також R може використовуватися для прогнозування попиту на послуги Uber, що допомагає компанії забезпечити належну кількість транспортних засобів у певні періоди часу.

Загалом це покращує ефективність сервісу та підвищує рівень задоволеності користувачів.

Для аналізу та візуалізації даних про поїздки в Uber ми можемо використовувати мову програмування R, а саме пакети ggplot2 і dplyr та функцію ggmap.

Використання функцій ggplot2 та ggmap дозволяє побудувати карту Нью-Йорка з позначенням місць, звідки стартували поїздки Убер протягом 2014 року (квітень-вересень). Крім того, використання функції dplyr дозволяє згрупувати дані за годинами дня, а також за днями тижня, що дає змогу проаналізувати паттерни використання Убер у різний час. В результаті такої візуалізації стає можливим зрозуміти, як змінюється популярність Убер на різних районах міста в різний час, а також визначити піки популярності та найбільш завантажені години для поїздок.

Достатньо простим, але одночасно доступним та зрозумілим способом візуалізації дани є секторна діаграма. У R для побудови секторної діаграми використовують функцію pie(). Наприклад, якщо маємо вектор x зі значеннями кожного сектору, то використовуючи pie(x), ми отримуємо секторну діаграму з відповідними розмірами секторів. Для кращої візуалізації можна використовувати додаткові параметри, такі як кольори, назви секторів, відстані між ними тощо.

Однією з основних особливостей секторної діаграми є її здатність показати співвідношення між категоріями відносно всього. Кругла форма діаграми дозволяє легко порівнювати розміри секторів і зрозуміти, яка частина від загальної кількості даних представлена кожним сектором. Використання такої діаграми може стати незамінним інструментом при аналізі даних відвідувачів торговельного центру, а саме для зображення розподілу даних відвідувачів за критерієм «стать».

Одним з найбільш поширених способів візуалізації даних є зображення даних у вигляді стовпчатої гістограми. Для цього використовують функцію barplot() (мал. 3), яка дозволяє легко відобразити велику кількість даних у зручному для сприйняття форматі та зробити висновки про тенденції та залежності між ними. Функція barplot() дозволяє відобразити кількість спостережень на вісі Y та їх категорії на вісі X. Кожен

стовпчик на гістограмі представляє окрему категорію, а його висота відображає кількість спостережень, що відповідає цій категорії. За допомогою різних параметрів функції `barplot()` можна налаштувати колір, ширину та інші візуальні характеристики гістограми, що дозволяє зробити її більш зрозумілою та привабливою для аудиторії.

«Коробковий графік» — це швидкий спосіб вивчення одного або декількох наборів даних у графічному вигляді. «Коробковий графік» може здатися примітивнішим за гістограму, але цей метод має деякі переваги. По-перше, коробковий графік дозволяє зобразити розподіл даних на основі п'яти числових характеристик (мінімум, перший квартиль, медіана, третій квартиль та максимум). По-друге, коробкові графіки дозволяють порівняти розподіли даних між різними категоріями, що дозволяє виявити відмінності та подібності між ними. По-третє, коробковий графік займає менше місця і тому особливо корисний для порівняння розподілу між кількома групами або наборами даних [3, с. 52-55].

Коробковий графік є корисним інструментом для аналізу різних типів даних у тому числі і даних про відвідувачів торговельного центру. Коробкові графіки зручні для порівняння розподілу даних між декількома групами, що допомагає виявляти взаємозв'язки між змінними та проводити статистичні тестування.

Іншим прикладом аналізу великого обсягу даних в R є аналіз соціальних медіа-даних. Соціальні медіа-платформи, такі як Twitter, Facebook та Instagram, генерують велику кількість даних, які можна використовувати для аналізу настроїв користувачів, дослідження трендів та визначення реакції на новини та події. Для аналізу соціальних медіа-даних можна використовувати пакет R "twitteR", який дозволяє отримувати та оброблювати дані з Twitter API. Наприклад, можна використовувати цей пакет для збору та аналізу твітів з певних хештегів або облікових записів, щоб визначити настрої користувачів та тренди.

Зрозумівши характеристики відвідувачів торговельного центру, користувачів сервісу Uber та Twitter, власники та управляючі компанії можуть приймати рішення щодо оптимізації роботи центру та покращення рівня обслуговування.

Список використаних джерел:

1. Evaluation of cerebrospinal fluid proteins as potential biomarkers for early stage Parkinson's disease diagnosis / D. Scheller et al. PLoS ONE. 2018. С. 7–12.
2. The Comprehensive R Archive Network. URL: <https://cran.r-project.org/> (date of access: 28.04.2023).
3. Dalpiaz D. Applied Statistics with R. Illinois, 2016. 417 p. URL: <https://dokumen.tips/documents/applied-statistics-with-r-david-dalpiaz-collinearity-287-welcome-to-applied.html?page=1> С. 52–55.

Погорєлова Т.В.

к.е.н., доцент

Одеський національний економічний університет (Україна)

СТРУКТУРНИЙ АНАЛІЗ ФІНАНСОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ПІДПРИЄМНИЦТВА

Сучасне впровадження ринкових відносин у національну економіку країни потребує статистичного дослідження фінансової складової суб'єктів підприємництва, які забезпечують її сталий розвиток. На жаль характерною рисою сьогодення стала велика кількість збиткових підприємств тому необхідно регулярно оцінювати фінансові результати українських підприємств з метою розробки тактики та стратегії управління національною економікою, наповнення державного бюджету та формування кращих умов розвитку бізнесу.

Зауважимо, що аналізу фінансових результатів присвячено багато наукових праць, авторами яких є А. Сміт, Д. Рікардо, П. Самуельсон, Ф. Бутинець, А. Грачова [1], Г. Ткачук, Л. Скляр [2], Л. Соколова [3] і багато інших провідних економістів. Не зменшуючи значення наукових робіт із цієї проблеми, варто зазначити, що низка питань оцінювання фінансових результатів, їхнього розподілу за видами економічної діяльності та розміром підприємництва залишаються дискусійними та потребують подальшої розробки. Питання структурного аналізу висвітлені в авторських роботах, наприклад [4], [5].

Головним узагальнюючим показником аналізу та оцінки підприємницької діяльності на мікро- та макрорівнях виступає фінансовий результат. У структурі національної економіки фінансові результати діяльності суб'єктів господарювання розподіляються нерівномірно, і одним із завдань статистики стає оцінка концентрації (чи локалізації) залежно від розміру підприємств та видів їхньої діяльності. Підґрунтям для такого підходу виступають групування та класифікації відповідно до міжнародних стандартів статистики [6].

В основу оцінювання концентрації та локалізації покладено абсолютне та відносне зіставлення часток фінансових результатів підприємств [4]. Коефіцієнт локалізації розраховується за кожною галуззю економіки:

$$K_d = \frac{D_j}{d_j} \cdot 100, \quad (1)$$

де D_j – частки суб'єктів підприємництва в загальній сумі фінансових результатів; d_j – частки суб'єктів підприємництва в загальній кількості підприємств.

Для зведеної характеристики пропорціонального розподілу фінансових результатів за видами економічної діяльності обчислюється коефіцієнт концентрації, який має вигляд:

$$k = \frac{1}{2} \sum |d_j - D_j|. \quad (2)$$

Коефіцієнт концентрації може приймати значення від 0 (рівномірний розподіл) до 1 (повна концентрація). Чим більше значення коефіцієнта концентрації, тим більшими диспропорціями характеризується розподіл сукупності суб'єктів підприємництва.

Оцінимо за формулами (1) і (2) процеси концентрації та локалізації фінансових результатів до оподаткування підприємств за видами економічної діяльності у національній економіці у 2020-2021 рр. та їх структурні зрушення (табл. 1).

Таблиця 1

Структурні зрушення концентрації та локалізації фінансових результатів підприємницької діяльності за галузями економіки України у 2020-2021р р.

Галузь	2020 р.		2021 р.	
	Коефіцієнт локалізації		Коефіцієнт локалізації	
	Прибутку	Збитку	Прибутку	Збитку
Сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство	2,977	45,500	1,265	0,639
Промисловість	4,000	6,300	3,318	2,796
Будівництво	0,655	1,700	0,171	0,152
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	0,319	0,357	0,531	0,747
Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	1,580	1,878	1,000	0,245
Тимчасове розміщення й організація харчування	0,067	0,231	0,333	0,250
Інформація та телекомунікації	0,297	0,192	0,762	0,540
Фінансова та страхова діяльність	50,4	5,833	4,000	2,769
Операції з нерухомим майном	0,707	1,657	0,346	0,570
Професійна, наукова та технічна діяльність	0,368	0,731	0,541	0,287
Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	0,600	0,656	0,229	0,357
Освіта	0,125	0,070	0,057	0,222
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	1,200	0,238	0,500	0,773
Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок	0,167	0,346	0,200	1,700
Надання інших видів послуг	0,009	0,007	0,050	0,060
Коефіцієнт концентрації	0,549	0,507	0,371	0,340

Джерело: розраховано автором за даними [6].

Так, на протязі звітного часу суттєвих змін у галузевої структурі фінансових результатів не спостерігалось: в середньому структура прибуткових галузей 2021 р. відхилилася від структури 2020 р. тільки на 0,1 п. п., а галузева структура збитків

за рік відхилилася на 0,03 п. п. У 2021 р. найбільшу питому вагу (42,8%) в загальній сумі прибутку мали підприємства промисловості. Лідерами збиткових підприємств виявилися також промислові (39,7%). На другій позиції серед прибуткових у національній економіці знаходяться підприємства сільського, лісового та рибного господарств (близько 20%). Зауважимо, що частка збиткових підприємств цієї галузі скоротилася (близько 1,2 п. п.), незважаючи на зовнішні фактори. У попередньому періоді, у 2020 р. на першому місці серед прибуткових були підприємства фінансової та страхової діяльності (25,2 %), а серед збиткових – підприємства промисловості (42,7%). Такі структурні зрушення вплинули на процеси концентрації та нерівномірності розподілу фінансових результатів в економіці України.

Суттєво змінилися коефіцієнти концентрації, значення яких зменшилися, що свідчить про зниження ступеню нерівномірності в розподілі прибуткових (з $k_{2020}=0,549$ до $k_{2021}=0,371$) та розподілі збиткових підприємств (з $k_{2020}=0,507$ до $k_{2021}=0,340$). Такі розрахунки дозволяють стверджувати, що протягом 2021 р. в економіці України спостерігалися сприятливі умови розвитку, концентрація фінансових ресурсів в окремих галузях зменшилася.

Розглянемо, в яких галузях національної економіки локалізовані прибуткові та збиткові підприємства (табл.1). У 2021 р. висока концентрація прибутку спостерігалася у фінансовій та страхової діяльності ($K_{\mathcal{L}}=4,0$), промисловості ($K_{\mathcal{L}}=3,3$) та сільському господарстві ($K_{\mathcal{L}}=1,3$). Стосовно локалізації збитків можна відмітити високі значення у таких галузях як промисловість ($K_{\mathcal{L}}=2,8$), фінанси та страхування ($K_{\mathcal{L}}=2,8$), мистецтво, розваги та відпочинок ($K_{\mathcal{L}}=1,7$).

У 2021 р. порівняно з 2020 р. спостерігаються значні структурні зрушення у фінансових результатах. Локалізація прибутку в середньому змінилася на 12,0 п. п., а збитку – на 11,7 п. п. Це пояснюється більш рівномірним розподілом фінансових результатів між підприємствами галузей. Тому доцільно перевірити схожість структур прибуткових та збиткових підприємств за такою формулою:

$$P = 1 - \frac{1}{2} \sum |d_j - d_k|. \quad (3)$$

Чим більше схожі структури прибуткових та збиткових підприємств, тим більше значення P .

Перевірка схожості галузевої структури прибуткових та збиткових підприємств за формулою (3) довела, що у 2020 р. коефіцієнт подібності склав $P_{2020}=0,661$ та збільшився у 2021 р. до $P_{2021}=0,808$, тобто спостерігається висока подібність двох структур за галузями економіки. Інакше кажучи у 2021 р. розподіл прибуткових суб'єктів підприємництва за видами економічної діяльності відхиляється від збиткових підприємств в середньому на 19,2 п. п. (проти 33,9 п. п. у 2020 р.). Таким чином у галузевій структурі фінансових результатів діяльності підприємств відбулися значні структурні покращення.

Зауважимо, що у 2021 р. порівняно з 2020 р. частка прибутку малих підприємств у фінансовому результаті зменшилась на 3,8 п. п. проти зменшення збитків малих підприємств – на 2,5 п. п., що негативно впливає на розвиток малого бізнесу, наповнення Державного бюджету та економічний стан всієї країни. Такі ж тенденції спостерігаються й у підприємств середнього бізнесу: частка прибутків у загальному фінансовому результаті знизилася на 7,0 п. п., а частка збитку у фінансових результатах збільшилася на 10,2 п. п.. Як наслідок зростання прибутку забезпечується в першу чергу за рахунок зростання частки великих підприємств (на 10,7 п. п.) та зменшення збиткових великих підприємств на 7,6 п. п. Означені тенденції негативно впливають на процеси концентрації та локалізації в економіці країни.

Отже, проведене дослідження показало, що у структурі фінансових результатів підприємництва відбулися значні зміни, які обумовлені рівномірним розподілом видів діяльності. Такий стан позитивно впливає на розвиток національної економіки. За допомогою використаних статистичних показників можна виділити конкурентоспроможні галузі, ступінь впливу масштабів бізнесу на фінансовий розвиток. Результати проведеного аналізу можуть надати можливість розробляти управлінські заходи на всіх рівнях для створення сприятливих умов і стимулів для соціально-економічного розвитку країни.

Список використаних джерел

1. Глушко А. Д., Грачова А. О. Методичні засади аналізу фінансових результатів діяльності підприємства. *Ефективна економіка*. 2019. № 6. DOI: [10.32702/2307-2105-2019.6.34](https://doi.org/10.32702/2307-2105-2019.6.34). URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=7106> (дата звернення: 23.05.2023).
2. Іванченкова Л. В., Ткачук Г. О., Скляр Л. Б. Проблемні питання оцінки фінансових результатів діяльності сучасного підприємства. *Бізнес-навігатор*. 2019. Вип. 3-1. С. 84-88. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/bnav_2019_3-1_19 (дата звернення: 23.05.2023).
3. Соколова Л. В., Верясова Г. М., Соколов О. Є. Ретроспективний аналіз фінансових результатів функціонування суб'єктів господарювання України. *Інфраструктура ринку*. 2019. Вип. 31. С. 376-385. URL: https://openarchive.nure.ua/bitstream/document/9843/1/Sokolova_LV_Veriasova_GM_Sokolov_OE_2019_P_376-385.pdf (дата звернення: 23.05.2023).
4. Погорєлова Т. В. Фінансові результати підприємницької діяльності та їх розподіл у національній економіці // Науковий вісник Одеського національного економічного університету. 2022. № 8 (297). С. 25-31.
5. Статистичне дослідження соціально-економічних і демографічних процесів: монографія / за заг. ред. Ольвінської Ю. О. Київ, 2021. 207 с.
6. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: <https://ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 23.05.2023).

Погорєлова Т.В.

к. е. н, доцент

Одеський національний економічний університет (Україна)

Гузінська А.М.

здобувач першого (бакалаврського) рівня ВО

Одеський національний економічний університет (Україна)

ДИСКРИМІНАНТНА МОДЕЛЬ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ТА ЇЇ АНАЛІЗ

Економічний розвиток країни являється багатограним і складним явищем, який можна охарактеризувати як «економічну еволюцію», тобто переходом економіки країни від одного етапу до іншого.

Економічний розвиток країни характеризують макроекономічні показники, серед яких провідними є ВВП та ВНД.

ВВП – це макроекономічний показник розвитку державної економіки, яка характеризується вартістю кінцевої продукції, виробленою постійним населенням країни за певний період часу. Цей показник можна розрахувати розподільчим, виробничим та методом кінцевого споживання (див. табл. 1) [10 с. 108-112]. У табл. 1 подано методику розрахунків ВВП.

Таблиця 1

Основні методи обчислення ВВП країни (за методологією СНР ЄС)

Метод	Формула
Виробничий	$VVP_{\text{вироб.}} = \sum \text{ВДВ} + \text{ЧП} \quad (1)$
Розподільчий	$VVP_{\text{розподіл.}} = \text{ОП} + \text{ЧП} + \text{ВПЗП} \quad (2)$
Метод кінцевого використання	$VVP_{\text{кін.використ.}} = \text{ВКС} + \text{ВН} + C_{(e-1)} \quad (3)$

Побудовано автором. Джерело: [10 с. 108-112]

ВНД – це макроекономічний показник, що характеризується кінцевими результатами діяльності об'єктів господарювання усіх секторів економіки, незалежно від територіального розміщення [10 с. 106-107]. Даний показник розраховується як сума ВВП та сальдо первинних доходів з-за кордону від підприємств (організацій), що знаходяться у власності постійного населення країни, що територіально розміщені поза її межами [10 с. 106-107]:

$$\text{ВНД} = \text{ВВП} + \text{СПД} \quad (4)$$

Проаналізуємо основні макроекономічні показники за допомогою багатовимірного статистичного аналізу, а саме – дискримінантного аналізу. Його головною метою є розробка прийомів розв'язання задач класифікації нових об'єктів шляхом порівняння величини їх ознак з аналогічним показником кластерів, які досліджувалися раніше.

За допомогою даного методу можна проаналізувати ефективність економічного розвитку України та оцінити її можливість вступу до Європейського союзу.

Для дискримінантного аналізу варто обрати довільні 8 країн ЄС (у нашому випадку: Бельгія, Ірландія, Іспанія, Швеція, Польща, Словаччина, Словенія та Чехія) та Україну відповідно, економічний розвиток яких характеризується основними макроекономічними показниками: ВВП та ВНД (ПКС) на душу населення.

По кожній країні відома загальна оцінка економічного розвитку, на підставі чого можна зробити висновок, що до кластеру А (капіталістичні країни) відносяться такі країни, як: Бельгія, Ірландія, Іспанія, Швеція, – а до кластеру В (постсоціалістичні країни) відноситься Польща, Словаччина, Словенія та Чехія.

Виходячи з проведених розрахунків, можемо вважати, що Бельгія, Ірландія та Швеція відносяться до капіталістичних країн, а Іспанія, Польща, Словаччина, Словенія та Чехія входять до складу постсоціалістичних країн (табл. 2).

Таблиця 2

Кластеризація країн ЄС за макроекономічними показниками

Кластер А	Кластер В
Бельгія	Іспанія
Ірландія	Польща
Швеція	Словаччина
	Словенія
	Чехія

Побудовано автором.

Оскільки значення дискримінантної функції за показниками України виявилися меншими за значення константи С, то її варто віднести до таксона В. Це підтверджує, що Україна належить до постсоціалістичних країн.

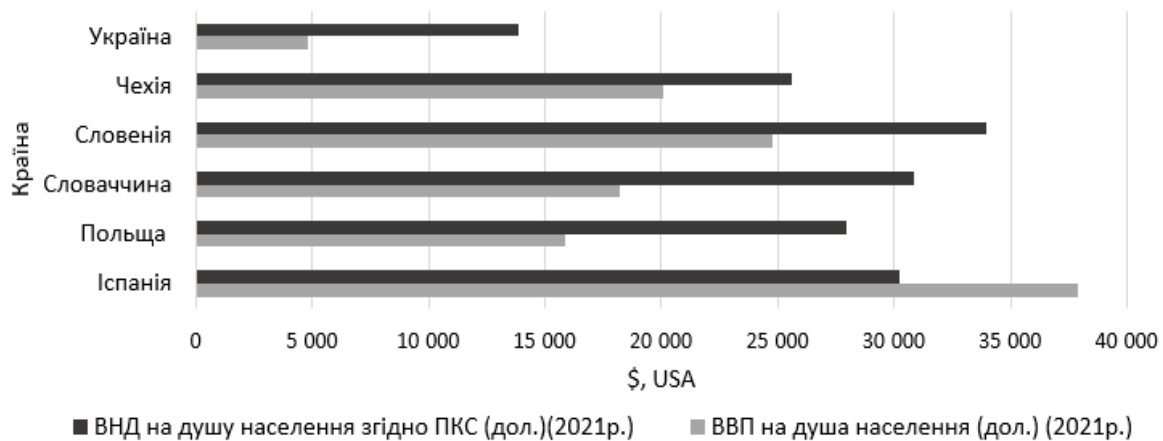


Рис. 1. Аналіз рівня ВВП та ВНД (ПКС) на душу населення постсоціалістичних країн у 2021 р.

Побудовано автором. Джерело: [2]

На рис. 1. графічно зображено порівняння макроекономічних показників України та аналізованих постсоціалістичних країн у складі ЄС.

На рис. 1. можна спостерігати, що показники України більш ніж у 2 рази відрізняють від показників інших країн.

Спираючись на прогнози спеціалістів варто зазначити, що рівень ВВП в Україні через воєнний стан буде і надалі зменшуватися. Однак на думку першого заступника міністра України, поштовхом для покращення економіки України буде вступ до ЄС, адже це може спровокувати збільшення підприємницької діяльності мільйонів людей, збільшення виробітку та нарощування експорту, на чому і тримається економіка України [3].

Отже, на даний момент задля збереження економіки України і подальшого її розвитку перш за все необхідно подолати воєнну загрозу на території країни.

Також основним завданням знищення загрози «паду економіки» є ефективна керованість економічними реформами та створення соціально-орієнтованої ринкової економіки на базі відродження та прискореного розвитку перспективних секторів власного вітчизняного виробництва, моделювання його за критерієм оцінки приросту економічного ефекту [4, с. 15].

Спираючись на думку вітчизняних фахівців економіки слід зазначити, що формування конкурентоспроможного недержавного економічного сектору, зародження адекватних національних ринків товарів, праці та капіталу, поява нових каналів торговельного та інвестиційного співробітництва в Україні, регулювання валютного ринку, боротьба з тіньовим сектором тощо – являється позитивними факторами, що впливають на покращення економіки держави та подальшої її еволюції [5].

Список використаних джерел

1. Самоєнкова О. В., Ольвінська Ю. О. Економічна статистика: Навчальний посібник. Видання друге, перероб. та доп. – Одеса : ФОП Гуляєва В. М., 2020. – 276 с. (дата звернення: 27.05.2023)
2. ВВП стран мира: объём, темп роста, на душу населения, структура. Take-profit.org. URL: <https://take-profit.org/statistics/gdp/> (дата звернення: 27.05.2023).
3. Україні необхідно втричі збільшити ВВП на душу населення - Мінекономіки. Укрінформ. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3630182-ukraini-neobhidno-vtrici-zbilsiti-vvp-na-dusu-naselenna-minekonomiki.html> (дата звернення: 27.05.2023).
4. Єфремова А.С. Проблеми розвитку сучасної України. м. Одеса. С. 13–15. URL: <http://dspace.onua.edu.ua/bitstream/handle/11300/4787/Efremova%20AS.pdf?sequence=1> (дата звернення: 27.05.2023).
5. Сучасні проблеми економічного розвитку України. Букліб. Студентська бібліотека. URL: <https://buklib.net/books/22538/> (дата звернення: 27.05.2023).

Приданникова Ю.Є.

к.е.н.,

заступник начальника відділу підготовки
статистичних публікацій управління
поширення інформації та комунікацій

Головне управління статистики у Харківській області

СУЧАСНІ ОРГАНІЗАЦІЙНІ ЗАСАДИ ФУНКЦІОНУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ СТАТИСТИЧНОЇ СИСТЕМИ

Правові та організаційні засади функціонування національної статистичної системи, компетенція та повноваження органів державної статистики, правові відносини у сфері офіційної статистики регулюються Законом України "Про офіційну статистику" [1]. Цей закон розроблено на основі Регламенту (ЄС) № 223/2009 Європейського Парламенту та Ради від 11.03.2009 "Про європейську статистику" та Модельного закону про офіційну статистику (Generic Law on Official Statistics – GLOS), розробленого для країн Східної Європи, Кавказу та Центральної Азії (СЄКЦА). Закон набув чинності з початку 2023 року.

Його основною метою є гармонізація державної статистики зі статистичною системою ЄС, а також створення умов для провадження діяльності органів національної системи державної статистики згідно із загальноприйнятими принципами світової та європейської статистичної практики, зокрема, принципом професійної незалежності.

Прийняття закону створило належні правові умови для виконання зобов'язань, передбачених Угодою про асоціацію між Україною та ЄС, та гармонізації державної статистичної діяльності з вимогами європейської статистики та кращих світових статистичних практик [2].

Статтею 10 цього Закону передбачено, що відтепер статистична та фінансова звітність подається респондентами виключно в електронній формі. Сьогодні кожен респондент захищений Законом України "Про захист інтересів суб'єктів подання звітності та інших документів у період дії воєнного стану або стану війни", згідно з пунктом 1 якого, фізичні особи, фізичні особи-підприємці, юридичні особи під час воєнного стану або стану війни та протягом трьох місяців після його припинення мають право не подавати статистичну та фінансову звітність [3]. Частина респондентів скористалася цим правом і не подала статистичну звітність до органів державної статистики.

Сьогодні перед офіційною статистикою постають нові виклики та завдання, які вирішуються за такими пріоритетними напрямками (рис. 1):

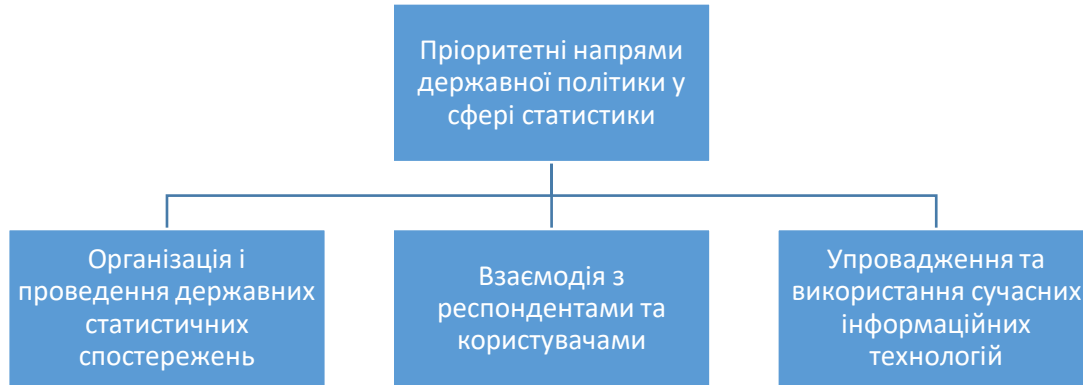


Рис. 1. Пріоритетні напрями державної політики у сфері статистики

Джерело: складено автором за даними [4]

Разом з тим, при підготовці до поширення офіційна державна статистична інформація проходить такі процеси статистичного виробництва (рис. 2):



Рис. 2. Структурно-логічна схема основних елементів бізнес-процесів виробництва офіційної державної статистичної інформації

Джерело: складено автором за даними [4]

Крім того, з 01 січня 2024 року Україна стане членом Статистичної комісії ООН, що є найвищим органом глобальної статистичної системи та об'єднує головних статистиків держав-членів з усього світу. Це вищий орган прийняття рішень щодо міжнародної статистичної діяльності, відповідальний за встановлення статистичних стандартів і розробку концепцій і методів, включаючи їх впровадження на національному та міжнародному рівнях.

Таким чином, сучасна національна статистична система відповідає принципам і положенням Кодексу норм європейської статистики, виробляє необхідну для громадян, суб'єктів господарювання й органів управління в Україні та ЄС неупереджену та об'єктивну офіційну державну статистичну інформацію щодо економічної, соціальної, демографічної, екологічної, культурної та інших сфер життя суспільства в Україні та її регіонах для прийняття обґрунтованих рішень, проведення досліджень і відкритих обговорень.

Список використаних джерел

1. Про офіційну статистику : закон України від 16.08.2022 № 2524-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2524-20#Text> (дата звернення: 17.05.2023).
2. Звіт про виконання угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом / Євроінтеграційний портал. URL: https://eu-ua.kmu.gov.ua/sites/default/files/inline/files/zvit_pro_vykonannya_ugody_pro_asociaciyu_za_2022_rik.pdf (дата звернення: 17.05.2023).
3. Про захист інтересів суб'єктів подання звітності та інших документів у період дії воєнного стану або стану війни : закон України від 03.03.2022 № 2115-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2115-20#Text> (дата звернення: 17.05.2023).
4. Державна служба статистики України : офіц. вебсайт Державної служби статистики України. URL: <http://ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 17.05.2023).

Разінкін Н.С.

аспірант кафедри статистики та ММЕ
Одеській національній економічній університет (Україна)

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ РИНКУ ЕЛЕКТРИЧНОГО АВТОТРАНСПОРТУ В УКРАЇНІ

Україна, як і багато інших країн, стикається з викликами, пов'язаними з енергетичною стійкістю, забрудненням довкілля та залежністю від нафтопродуктів. Відповідно, розвиток ринку електричного автотранспорту в Україні набуває все більшої актуальності. Електричний транспорт вважається одним з ключових факторів зменшення викидів парникових газів та поліпшення якості повітря в містах [1].

Однією з основних переваг електричних автомобілів є їхній екологічний вплив. Електромобілі не утворюють викиди вуглецю та інших шкідливих речовин під час руху, що допомагає зменшити негативний вплив на навколишнє середовище та здоров'я населення. Україна багата на відновлювальні джерела енергії та має потенціал стати лідером у сфері електромобілів, також забезпечити енергоефективність та стійкість свого транспортного сектора [2].

За останні роки український ринок електричного автотранспорту демонструє стійкий ріст. Згідно з даними Міністерства інфраструктури України, кількість зареєстрованих електромобілів у країні значно збільшилась з 2021 року (рис. 1). Уряд України сприяє розвитку електромобільного ринку шляхом впровадження різноманітних заходів, таких як стимулювання покупки електромобілів шляхом зниження митних зборів, надання субсидій на купівлю електрокарів, створення ефективної інфраструктури зарядки тощо.

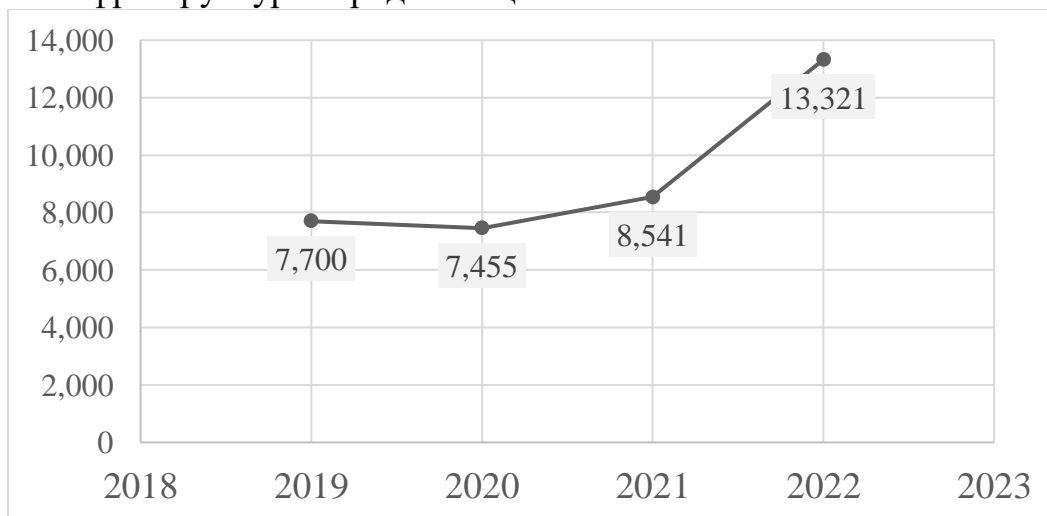


Рис. 1. Кількість проданих електрокарів в Україні, шт.

Джерело: складено за даними [3]

Потенціал ринку електричного автотранспорту в Україні є великим. Окрім екологічних переваг, електромобілі можуть допомогти знизити залежність від імпорту нафтопродуктів та сприяти енергетичній стійкості країни [4]. Важливим аспектом є також зниження вартості електромобілів та збільшення їхнього діапазону ходу, що зробить їх більш доступними для широкої аудиторії споживачів.

Україна має всі передумови для розвитку ринку електричного автотранспорту. За наявності ефективних заходів зі стимулювання попиту, розвитку інфраструктури зарядки та підтримки виробників електромобілів, Україна може стати однією з провідних країн у сфері електромобілів. Розвиток ринку електричного автотранспорту в Україні має потенціал створити нові робочі місця, підтримати економічний ріст та поліпшити якість життя громадян.

Загалом, перспективи розвитку ринку електричного автотранспорту в Україні є обіцяючими. Важливо продовжувати впроваджувати ефективні заходи для стимулювання попиту на електромобілі, розвивати необхідну інфраструктуру та сприяти інноваціям у виробництві батарей та електромобілів. Це допоможе Україні досягти своїх екологічних, енергетичних та економічних цілей, сприятиме сталому розвитку країни та покращенню якості життя громадян.

Україна має великий потенціал завдяки кільком ключовим факторам (табл. 2).

Таблиця 1

Фактори розвитку електротранспорту

Розширення інфраструктури	Підвищення інтересу у суспільстві
забезпечить зручний доступ до інфраструктур для власників електромобілі збільшить популярність електромобілів серед населення	сприятиме підвищенню інтересу до електромобілів зменшить наявність стереотипів сприятиме прийняттю позитивного ставлення до зелених технологій

Джерело: розроблено автором

По-перше, країна має значні резерви відновлювальних джерел енергії, зокрема сонячної та вітрової, що можна використовувати для зарядки електромобілів. Це дозволяє зменшити залежність від імпорту нафтопродуктів та сприяє розвитку стійкого енергетичного сектору.

По-друге, український уряд активно підтримує розвиток електромобільного ринку шляхом впровадження стимулюючих заходів. Наприклад, надання субсидій та зниження митних зборів на покупку електромобілів, що сприяє зростанню попиту та забезпечує доступність цих автомобілів для широкої аудиторії. Також проводяться програми підтримки розвитку інфраструктури зарядних станцій, що є необхідним компонентом розвитку ринку електромобілів.

По-третє, українські автовиробники та стартапи активно займаються розробкою та виробництвом електромобілів. Це сприяє зростанню внутрішнього виробництва електромобілів, створенню нових робочих місць та підтримці інноваційного сектору. Крім того, українські компанії активно співпрацюють з міжнародними партнерами для впровадження нових технологій та підвищення якості електромобілів, що сприяє позиціонуванню України на світовому ринку електромобілів.

Проте, для повного реалізації потенціалу розвитку ринку електричного автотранспорту в Україні є кілька викликів, які потребують уваги.

Перш за все, необхідно подальше розширення і покращення інфраструктури зарядних станцій по всій країні, а по друге важливим аспектом є підвищення свідомості громадськості про переваги електричного автотранспорту та впровадження освітніх кампаній.

Враховуючи ці перспективи та виклики, розвиток ринку електричного автотранспорту в Україні має потенціал стати важливим етапом в енергетичній трансформації країни. Шляхом подальшого розвитку інфраструктури, сприяння інноваціям та стимулювання попиту, Україна може стати лідером в галузі електромобільності та сприяти сталому розвитку, екологічно чистому транспорту та поліпшенню якості життя населення.

Список використаних джерел

1. Викиди від транспорту і як з ними боротися: інтерв'ю експертки Екодії для Федерації автопрому України. Режим доступу: <https://ecoaction.org.ua/vykydy-vid-transportu.html>
2. Завдання для України — стати лідером зеленої енергетики в ЄС. Режим доступу: <https://www.epravda.com.ua/columns/2023/01/10/695821/>
3. Скільки легкових електрокарів зареєстровано в Україні за 2022 рік. Режим доступу: <https://hsc.gov.ua/2023/01/04/skilki-legkovih-elektrokariv-zareyestrovano-v-ukrayini-za-2022-rik/>
4. Електромобілі в Україні. Десять міфічних загроз, на яких спекулюють. Режим доступу: <https://www.epravda.com.ua/columns/2015/11/24/568848/>

Самотосенкова О. В.

к. е. н., доцент

Одеський національний економічний університет (Україна)

ДОСЛІДЖЕННЯ РИНКУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПРОДУКТІВ І ПОСЛУГ В УКРАЇНІ

Економічне зростання держави багато в чому забезпечується рівнем розвитку науково-технічної та інноваційної діяльності, у тому числі розробкою і впровадженням інформаційних технологій по всіх сферах суспільного життя. Характерною рисою сучасності є швидкий розвиток ринку інформаційних продуктів і послуг по всіх країнах світу, у тому числі й в нашій країні.

Поява інформаційних послуг надала можливість користувачу отримати не тільки потрібний інформаційний продукт, але і засоби доступу до нього, що призвело до значної активізації процесів на ринку інформаційних продуктів і послуг в Україні. В першу чергу можна відмітити збільшення кількості суб'єктів господарювання, які надають інформаційні послуги. За період з 2015 року по теперішній час їх кількість зросла зі 116 тис. одиниць до 285 тис одиниць, тобто в 2,5 рази, а порівняно з 2010 роком – в 5 разів [1, с. 378].

Графічно кількість суб'єктів господарювання на ринку інформаційних послуг України за період 2010-2021 роки зображено на рис.1.

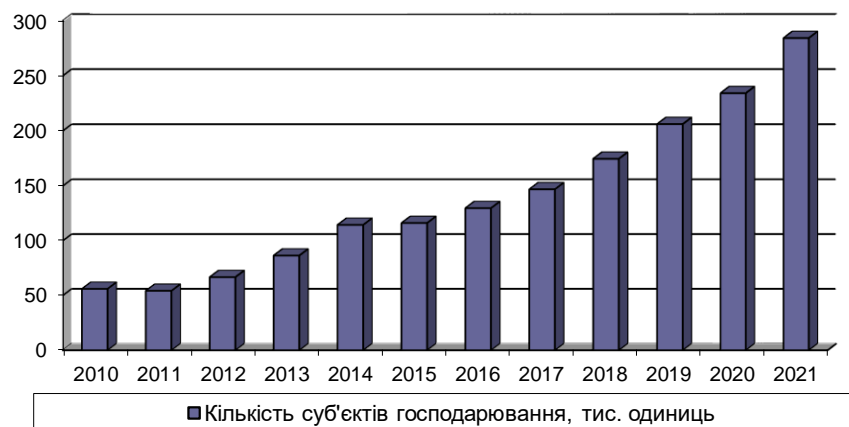


Рис. 1. Кількість суб'єктів господарювання на ринку інформаційних послуг України за 2010-2021 роки, тис. одиниць

Побудовано автором. Джерело [1, с. 378; 2, с. 435].

У структури кількості суб'єктів господарювання на інформаційному ринку переважає група «фізичні особи-підприємці», частка яких щорічно збільшується. Якщо в 2010 році вони склали 76,4%, а частка підприємств складала 23,6%, то в 2021 році частка фізичних осіб-підприємців збільшилась до 94,2% загальної кількості суб'єктів, а частка підприємств складала всього 5,8%.

На ринку інформаційних продуктів і послуг України зайнята значна кількість працівників, яка щорічно збільшується. На початок 2022 року порівняно з 2015 роком їх кількість зросла в 1,6 рази і склала 440 тис. осіб [1, с. 397], причому майже 70% з них працюють у суб'єктах малого бізнесу.

До показників ефективності функціонування суб'єктів господарювання на ринку інформаційних послуг можна віднести обсяг реалізованої інформаційної продукції та послуг, продуктивність праці, тобто вартість інформаційних продуктів і послуг в середньому на одного зайнятого працівника, загальний прибуток суб'єктів господарювання, величину прибутку в середньому на один суб'єктів господарювання та на одного працюючого..

Результати дослідження показують, що всі ці показники щорічно зростають. В 2021 році суб'єктами господарювання було вироблено і реалізовано інформаційних продуктів і послуг на суму майже 530 млрд. грн., а в середньому на одного зайнятого працівника – більше 1,2 млн. грн.

На рис. 2. графічно представлено індекси динаміки загального обсягу реалізованої продукції на ринку інформаційних послуг та обсягу реалізованої продукції в середньому на одного зайнятого працівника за 2010-2021 роки.



Рис. 2. Індекси динаміки загального обсягу реалізованої продукції та в середньому на одного зайнятого працівника за 2010-2021 роки, %

Побудовано автором. Джерело [1, с. 396; 2, с. 445].

Основним абсолютним показником, який характеризує результати фінансово-господарської діяльності суб'єктів економічної діяльності, є прибуток. Слід відмітити, що більшість суб'єктів господарювання на ринку інформаційних продуктів і послуг є прибутковими.

В таблиці 1 наведено показники прибутку від операційної діяльності всіх суб'єктів господарювання на ринку інформаційних послуг, розраховано величину прибутку в середньому на один суб'єкт, а також визначено показники їх динаміки.

По даних таблиці 1 бачимо, що зменшення загального обсягу прибутку порівняно з попереднім роком відбулося тільки в 2014 році – на 411,8 млн. грн. або

на 3,5% та в 2020 році – на 165,6 млн. грн. або на 0,6%. Таке зменшення прибутку суб'єктів господарювання на ринку інформаційних послуг в 2014 році можна пояснити внутрішніми політичними подіями в країні, що призвело до нестабільності ринку, а в 2020 році – світовою пандемією коронавірусу. Відомо, що ринкові структури дуже чутливо реагують на зміни політичної та соціально-економічної ситуації в країні та світі.

Таблиця 1

Динаміка загального обсягу прибутку суб'єктів господарювання на ринку інформаційних послуг та обсягу прибутку в середньому на 1 суб'єкт господарювання за 2010-2021 роки

Роки	Загальний прибуток суб'єктів господарювання, млн. грн.	Обсяг прибутку в середньому на 1 суб'єкт господарювання, тис. грн.	Зміна загального обсягу прибутку суб'єктів господарювання		Зміна обсягу прибутку в середньому на 1 суб'єкт господарювання	
			млн. грн.	%	тис. грн.	%
2010	8168,5	145,9
2011	9774,6	180,3	1606,1	19,7	34,4	23,6
2012	11641,6	174,5	1867,0	19,1	-5,8	-3,2
2013	11668,3	135,1	26,7	0,2	-39,4	-22,4
2014	11256,5	128,8	-411,8	-3,5	-6,3	-4,7
2015	12057,3	103,9	800,8	7,1	-24,9	-19,3
2016	12492,1	96,3	392,7	3,3	-7,6	-7,6
2017	22717,3	154,6	10267,3	82,5	58,3	60,5
2018	23846,7	136,6	1129,4	5,0	-18,0	-11,6
2019	29818,4	144,7	5971,7	25,0	8,1	5,9
2020	29652,8	126,6	-165,6	-0,6	-18,1	-12,5
2021	40332,8	141,9	10680,0	36,0	15,3	12,1

Розраховано автором. Джерело [1, с. 402; 2, с. 412; 3].

Результати дослідження показали, що ринок інформаційних продуктів і послуг в Україні є досить стабільним і активно розвивається. Подальший розвиток цього ринку сприятиме поширенню використання інформації як суспільного ресурсу, який забезпечує прискорення інноваційних процесів та розвиток національної економіки.

Список використаних джерел

1. Статистичний щорічник України за 2021 рік. – К.: Державна служба статистики України, 2022. – 447 с.
2. Статистичний щорічник України за 2016 рік. – К.: Державна служба статистики України, 2017. – 482 с.
3. Офіційний сайт: Міністерство фінансів України. URL: <http://www.index.minfin.com.ua/index/fidi> (дата звернення: 14.05.2023).

Самотосенкова О. В.

к. е. н., доцент

Одеський національний економічний університет (Україна)

Пруденко А. А.

здобувач першого (бакалаврського) рівня ВО

Одеський національний економічний університет (Україна)

ОЦІНКА ПОПИТУ І ПРОПОЗИЦІЇ РОБОЧОЇ СИЛИ НА РИНКУ ПРАЦІ В УКРАЇНІ

Одним із найбільш значущих показників сучасного стану та розвитку економіки будь-якої держави є ринок праці, який визначає ефективність державної політики, а також ступінь здійсненості програм працевлаштування та соціального захисту населення. Зайнятість та безробіття є ключовими макроекономічними показниками ринку праці. На їх основі здійснюється оцінка поточних тенденцій та перспектив розвитку економіки, інвестиційної привабливості країни та регіонів, ризиків та можливостей для ефективного ведення бізнесу.

Формування ринку праці як соціального інституту об'єктивно обумовлено тенденціями соціально-економічного розвитку України. Сьогодні питання стоїть не про створення ринку праці, який фактично існує, а про його приведення в оптимальний стан, де є можливість вільного вибору місця та форми застосування робочої сили.

Складовими робочої сили є зайняте населення та безробітне населення.

За період 2010-2021 роки найнижчий рівень безробіття в Україні, розрахований за методологією МОП, спостерігався в 2013 році і склав 7,2%. В 2021 році він склав 9,9%, тобто збільшився на 2,7 відсоткових пунктів.

Робоча сила є товаром на ринку праці, а значить на неї існує попит та пропозиція, які базуються на ціні та вартості цього товару. Створення цього товару має суспільний характер, оскільки у цьому процесі беруть участь різні соціальні структури та інституції. Крім цього, споживання товару «робоча сила» у виробничих процесах має приватний характер, оскільки використовується роботодавцем, внаслідок чого виникає суперечність між процесом створення товару «робоча сила» та його споживанням.

Попит на трудові ресурси найчастіше виражається в кількості вакансій, які зареєстровані в державній службі зайнятості. Пропозиція на ринку праці визначається кількістю зареєстрованих безробітних. Співвідношення попиту та пропозиції робочої сили на ринку праці України за період 2010-2021 роки представлено на рис. 1.

На рис. 1. чітко видно, що попит на ринку праці набагато менший за пропозицію, внаслідок чого збільшується кількість безробітних. В середньому

кількість зареєстрованих безробітних за період з 2010 по 2021 рр. складала 424,6 тис. осіб в рік, а кількість вакансій, які були зареєстровані в державній службі зайнятості за цей же період складає 46,1 тис. осіб. Варто звернути увагу на значне скорочення чисельності безробітних осіб в 2021 році, що є найменшим показником за останні 12 років.



Рис. 1. Попит та пропозиція на ринку праці в Україні за 2010-2021 роки (станом на кінець року)

Розроблено автором. Джерело: [1; 2].

На рис. 2. представлено кількість зареєстрованих безробітних, які припадають на 1 наявну вакансію в 2010-2021 роках.

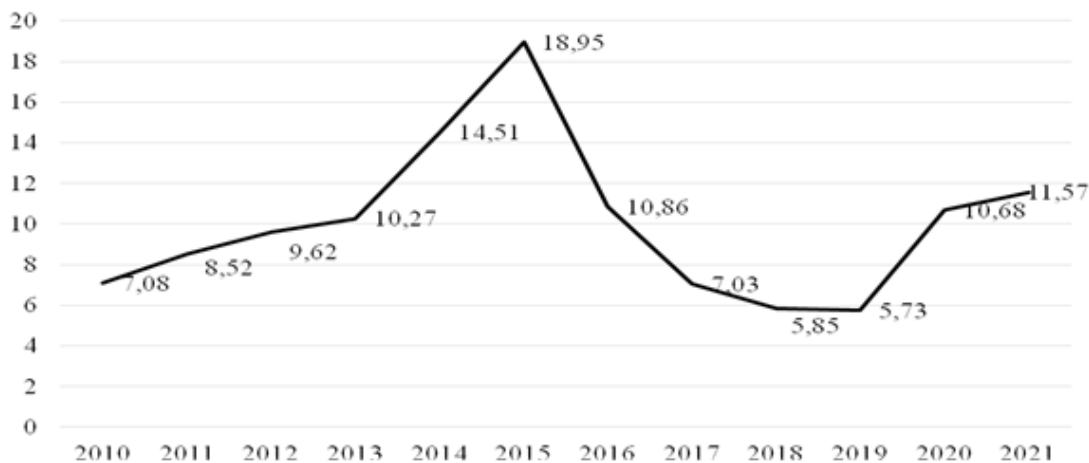


Рис.2. Кількість зареєстрованих безробітних, які припадають на 1 наявну вакансію в 2010-2021 рр., осіб

Розроблено автором. Джерело: [1; 2].

Як бачимо на рис. 2., що кількість зареєстрованих безробітних, які припадають на 1 наявну вакансію активно зростала до 2015 року. Далі, в результаті значного зменшення чисельності населення в Україні в результаті окупації півострова Крим та частини Донецької та Луганської областей, відбулося значне скорочення цього показника до найменшого рівня в 2019 році. Після цього тенденція змінилася і даний показник почав зростати.

В середньому за останні 12 років в Україні кількість зареєстрованих безробітних, які припадають на 1 наявну вакансію склала близько 10 осіб

Кількість зареєстрованих безробітних, які припадають на 1 наявну вакансію в 2021 році за професійними групами представлено в таблиці 1.

Таблиця 1

Кількість зареєстрованих безробітних, які припадають на 1 наявну вакансію в 2021 році за професійними групами

Професійні групи	Кількість зареєстрованих безробітних, тис. осіб	Кількість вакансій, зареєстрованих в державній службі зайнятості, тис.	Кількість безробітних на 1 вакансію, осіб
Службовці та керівники	66,5	2,6	25
Професіонали	42	6	6
Фахівці	49,1	5,2	9
Технічні службовці	26,9	1,8	15
Працівники торгівлі та послуг	78,4	5,4	15
Кваліфіковані робітники сільського господарства	17,2	0,4	41
Кваліфіковані робітники з інструментом	42,5	9,4	5
Робітники з обслуговування та експлуатації устаткування	81,1	6,7	12
Найпростіші професії	55,5	5,3	10

Складено та розраховано автором. Джерело: [2; 3; 4].

З даних таблиці 1 можна відзначити значні відмінності в кількості безробітних, які припадають на 1 вакансію за різними професійними групами, що характеризує нерівномірність попиту та пропозиції на різні професії. Найбільша кількість безробітних в розрахунку на одну існуючу вакансію характерна для кваліфікованих робітників сільського господарства (41 особа) та для службовців і керівників (25 осіб). При цьому пропозиція на ринку праці щодо кваліфікованих робітників сільського господарства є найменшою серед інших професійних груп (17,2 тис. осіб).

Подібний аналіз проведено і в розрізі за окремими видами економічної діяльності (таблиця 2).

Таблиця 2

Кількість зареєстрованих безробітних, які припадають на 1 наявну вакансію в 2021 році за видами економічної діяльності

Професійні групи	Кількість зареєстрованих безробітних, тис. осіб	Кількість вакансій, зареєстрованих в державній службі зайнятості, тис.	Кількість безробітних на 1 вакансію, осіб
Сільське господарство	85,7	1,5	57
Торгівля і ремонт	73	6,1	12
Переробна промисловість	61,3	8	8
Будівництво	12,4	1,4	9
Транспорт	20	4,8	4
Державне управління	50,1	4,8	10
Охорона здоров'я	21,1	3,9	5
Освіта	9	3,2	3

Розраховано автором. Джерело [4].

Дані таблиці 2 показують, що найбільше навантаження на 1 вакансію спостерігалось в сільському господарстві (57 осіб), торгівлі та ремонту (12 осіб), державному управлінні (10 осіб). В цих сферах попит був найбільшим, а пропозиція – найменша (за виключенням державного управління, де пропозиція складала 4,8 тис. вакансій).

В цілому за видами економічної діяльності, найбільша кількість вакансій спостерігалася в 2021 році на підприємствах переробної промисловості, на транспорті, в оптовій та роздрібній торгівлі, у сфері освіти та охорони здоров'я, а також у сфері державного управління.

Список використаних джерел

1. Кількість зареєстрованих безробітних та кількість вакансій. URL: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2019/rp/sz_br/sz_br_u/arh_kzbr_vak_u.htm (дата звернення 27.04.2023 р.)
2. Кількість вакансій за видами економічної діяльності. URL: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ/rp/sz_br/sz_br_u/arh_pp_g_u.htm (дата звернення 26.04.2023 р.)
3. Основні показники ринку праці (щоквартально, кумулятивно з початку року). URL: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2006/rp/oprp/oprp_u/arh_oprp_u.htm (дата звернення 24.04.2023 р.)
4. Ситуація на зареєстрованому ринку праці та діяльність Державної служби зайнятості. URL: <https://www.dcz.gov.ua/analytics/68> (дата звернення 21.04.2023 р.)

Семенова К. Д.

к.е.н., доцент

Одеський національний економічний університет (Україна)

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ ОЦІНКИ РИЗИКУ БАНКРУТСТВА ПІДПРИЄМСТВ

Ведення підприємницької діяльності в умовах ринкової економіки завжди супроводжується ризиками, можливістю банкрутства суб'єкта господарювання. Тому необхідність оцінки ризиків завжди є актуальною, оскільки дозволяє зменшити негативні наслідки реалізації ризиків і запобігти можливому банкрутству підприємства.

Зростаюча останнім часом кількість банкрутств серед українських підприємств підвищує вимоги до використання різних методів прогнозування його ймовірності. Це, у свою чергу посилює додаткові вимоги до методів і моделей, які використовуються для цього. Тим більшою є дана проблема для інвесторів, які, вкладаючи кошти в економіку України хотіли б знизити свої фінансові ризики.

Проблемні питання аналізу ризиків, у тому числі й банкрутства підприємств, знайшли своє відображення в низці робіт зарубіжних та українських вчених-економістів, зокрема Е. Альтмана, У. Бівера, Д. Дюрана, В. Вітлінського, Р. Ліса, А. Матвійчука, Г. Спрінгейта, Р. Таффлера, О. Терещенка та ін. Однак використання пропонувані авторами методик іноді дає суперечливі результати.

Метою дослідження є порівняльний аналіз моделей оцінювання ризику банкрутства суб'єктів господарювання, обґрунтування рекомендацій щодо їх використання для підприємств України.

В економічній літературі відома низка моделей, які дають змогу прогнозувати банкрутство підприємства. Перше фундаментальне дослідження щодо прогнозування ризику банкрутства за допомогою моделювання, заснованого на методиці дискримінантного аналізу, було зроблене американським економістом Е. Альтманом у 1960-х роках і воно стало відправною крапкою подальших численних розробок. Згодом Е. Альтман запропонував декілька моделей. Найбільш прийнятною для умов економіки України є модель, яку автор запропонував для компаній, акції яких не котируються на біржі. Ця модель, яку інакше називають "індекс Z", має такий вигляд [1]:

$$Z=0,717x_1 + 0,847x_2 + 3,107x_3 + 0,42x_4 + 0,995x_5$$

x_1 – частка оборотних коштів (чистого оборотного капіталу) в активах;

x_2 – рентабельність активів, розрахована за нерозподіленого прибутку;

x_3 – поточна рентабельність активів, розрахована за балансового прибутку;

x_4 – співвідношення власного і позикового капіталу;

x_5 – оборотність активів.

Віднесення компанії до певного класу ймовірності ризику банкрутства здійснюється на підставі таких значень індексу Z:

якщо $Z=1,23$ і менше – "Червона" зона, існує ймовірність банкрутства;

від 1,23 до 2,9 – "Сіра" зона, прикордонний стан, імовірність банкрутства невисока, але не виключається;

2,9 і більше – "Зелена" зона, низька ймовірність банкрутства.

Розвиваючи методичний підхід, запропонований Е. Альтманом, економістами західних країн розроблено низку моделей, що дозволяють здійснювати прогнозування ризику банкрутства підприємств. Серед них найбільш застосовуваними є моделі Р. Таффлера, Р. Ліса, Г. Спрінгейта та ін. Загальним недоліком таких моделей є: по-перше, направленість на підприємства країни-розробника, оскільки для побудови моделей використовується інформаційна база підприємств власної країни розробника; по-друге, з точки зору постійних змін, що відбуваються в сучасних умовах господарювання, пропонувані моделі є статичними, по-третє, структура капіталу підприємств України має свої особливості порівняно з підприємствами розвинених країн; по-четверте, значний вплив на результати розрахунків здійснюють відмінності в інформаційній та законодавчій базах.

Не дивлячись на наведені недоліки, дані моделі можуть бути застосовані для підприємств України, оскільки вони все ж дають певні орієнтири щодо можливої кризи, яка супроводжує (або ні) на даному етапі підприємство, і тому можуть бути основою для розробки певних управлінських рішень.

Для прогнозування ймовірності банкрутства пропонують моделі й вітчизняні вчені-економісти, серед яких можна виділити моделі О. Терещенка, В. Вітлінського, А. Матвійчука.

Перевагою пропонованих моделей є те, що вони розробляються на основі інформації щодо результатів діяльності підприємств України, тому враховують особливості методики розрахунку показників, що містяться у звітності, а також специфіку зовнішнього середовища, в якому здійснюють діяльність вітчизняні підприємства. Питання щодо того, яку саме модель доцільно використовувати для оцінки ймовірності банкрутства підприємства, на даний час залишається відкритим, оскільки жодних рекомендацій з цього приводу немає. Аналітики, які використовують у своїх дослідженнях моделі, зазвичай обирають ту із них, яку самі вважають більш прийнятною. Вважаємо, що для оцінки ймовірності банкрутства підприємства доцільно використовувати не одну, а декілька різних моделей, ураховуючи специфіку підприємства, сферу його діяльності, розміри тощо. Підвищити надійність отриманих результатів можна також шляхом розрахунку показників у динаміці, а також шляхом співставлення отриманих результатів для підприємства з показниками аналогічних підприємств, які в даний момент або знаходяться на стадії сталого розвитку, або збанкрутували, або маючи всі підстави для банкрутства, все ж таки змогли подолати кризу.

Список використаних джерел

1. Altman E. I. Further Empirical Investigation of the Bankruptcy Cost Question. *Journal of Finance*. September 1984. Pp. 1067-1089.

Сєрова І.А.

к.е.н., доцент

Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця (Україна)

ВІД ДАНИХ ДО СТАТИСТИЧНОГО ІНСТРУМЕНТАРІЮ: ВИКЛИКИ СУЧАСНОГО СВІТУ

Існуючі тенденції глобалізації бізнесу у поєднанні з темпами зростання інформаційно-комунікаційних технологій визначають розширення доступності обсягу інформації з все більшої кількості джерел для все більшого кола споживачів. Сформульовані Дж. Н. Кейнсом базові умови коректності подання статистичних фактів, таких як надійність й повнота джерел та ступінь їх достовірності [2], залишаються актуальним питанням для сучасного ділового середовища, котре стає все більш складним в конкуренції для тих, хто здійснює професійну діяльність.

Якщо в ХХ сторіччі при проведенні статистичного дослідження зазначені умови визначали такі питання, як неточність першочергових даних й важливість доступу саме до первинних даних, а не до розрахунків, що на них засновані, то сьогодні, - це формування нової системи управління даними, що спрямована на подолання протиріччя поміж шкідливим та корисним потенціалом їх використання.

Розширення доступу до великої кількості користувачів за рахунок відкритих даних, стандартів сполучення та ініціатив по обміну даними поліпшує потенціал даних для позитивного впливу на розвиток як на рівні національних економік, так й світового співробітництва. Але існуюча нерівність здатності виробляти, використовувати та вилучати вигоду з даних по країнах чи компаніях формує рівень неузгодженості даних, що проявляється через неузгодженість стимулів, несумісних поміж собою систем даних та відсутність довіри до них.

Обсяг даних, що аналізує сучасний бізнес зростає нелінійно. Тому сполучення зростання попиту на високоякісні та достовірні дані зі швидкістю їх зміни задля прийняття обґрунтованих рішень, зумовлює необхідність визначення цінності даних для розвитку, а також, - регулювання даних на основі всебічної оцінки законів й нормативних актів по управлінню ними, що поєднують як стимулюючі, так й захисні методи регулювання.

Вимоги до даних з позицій їх використання для розвитку [1], можна представити як взаємозв'язок ознак й критеріїв, що їх характеризують (табл.1.).

Таблиця 1.

Умови визначення цінності даних для розвитку суспільства

Ознака	Критерій
Адекватність охопту в просторі та часі	Повнота, поодинокість, своєчасність
Висока якість	Точність, зіставленість, деталізація
Простота використання	Доступність, зрозумілість, сполученість
Безпека у використанні	Конфіденційність, доречність, неупередженість

Сплеск нових даних, що пов'язано з оцифровкою операцій компаній, змінює світ. Цифрові технології, як сприяють розвитку можливостей, зміні структури ринку праці, так й посилюють вплив правильної у відповідності до вимог часу та багато в чому помилкової політики в роботі з даними у відповідності до вбудови в економічні процеси суспільства.

При оцифруванні проблема з даними не вирішується. Оцифровувати недосконалі методи можливо вже зараз, але залишається проблема вибору статистичних показників для ілюстрації фактичної соціально-економічної ситуації. Показники змінюються з різною швидкістю, з різними тенденціями, за різними сценаріями. Оцифрована сутність дій завжди носить індивідуальний характер з певною частиною суб'єктивізму. Для різних показників потрібні різні підходи, шкали, градації, що дозволяють інтерпретувати зміну в часі певного явища або процесу з позицій швидкості їх розвитку.

Вирішити проблему інтеграції, передачі та узгодження даних з їх обробкою може такий клас продуктів як платформи для аналізу великих даних. Виходячи з того, що інформація не зберігається в одному місці, до неї немає єдиного доступу й вона збільшуються в обсязі, платформи аналізу великих даних необхідно використовувати коли має місце зниження продуктивності діяльності, процес масштабування стає складним, а також відсутні централізовані знання, що породжують проблему комунікації.

Сучасні платформи аналізу великих даних забезпечують технічну підтримку продуктивної роботи й реалізації повного циклу data science-проекту, що дозволяє фахівцям швидше розробляти аналітичні продукти для бізнесу.

Але, техніка обробки даних має обмежені можливості для отримання надійних результатів якщо дані мають систематичні помилки або зміщення, а методика їх виміру й подальшого агрегування базується на суб'єктивних характеристиках.

Виходячи з того, що статистичний аналіз даних проводиться у поєднанні якісного аналізу сутності явищ, що досліджуються й відповідного кількісного інструментарію вивчення їх структури, зав'язків та динаміки, поєднання різних рішень щодо опрацювання даних дає базову можливість знизити нерівний контроль над даними по країнах, визначити статистичний потенціал та підвищити інформаційну грамотність споживачів та додержуватись нових умов задля управління даними в суспільстві.

Список використаних джерел

- 1.Data and analysis, URL: <https://wdr2021.worldbank.org/data-and-research/#dataAndAnalysis>
- 2.Keynes John Neville ,The Scope and Method of Political Economy, URL: <https://web.archive.org/web/20080331205650/https://www.questia.com/PM.qst?a=o&d=6398799>
- 3.World Development Report 2021: DATA FOR BETTER LIVES, URL:<https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2021>

Червона С.П.

к. е. н., доцент

Національна академія статистики, обліку та аудиту (Україна)

Голубова Г.В.

к. е. н., доцент

Національна академія статистики, обліку та аудиту (Україна)

ДІЯЛЬНІСТЬ ОРГАНІВ ДЕРЖАВНОЇ СТАТИСТИКИ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ

Дата 24 лютого 2022 року розділила життя в Україні на «мир» і «війну». І хоча війна з росією почалась ще у 2014 році, проте настільки гостро її жахіття ми всі відчули саме о 5:00 ранку 24.02.2022 р.

Життя українців та всі соціально-економічні процеси в країні різко змінились. Повномасштабне вторгнення призвело до значних економічних збитків: розбита логістика та інфраструктура, скорочення виробничих потужностей, втрата 20% ВВП країни в порівнянні з 2021 р., внутрішня та зовнішня міграція, зростання безробіття тощо. Всі ці економічні, соціально-демографічні та екологічні втрати матимуть негативні далекосяжні наслідки для України.

Зміни відбулись і в діяльності органів державної статистики України.

У зв'язку з неможливістю проведення низки державних статистичних спостережень для широкого загалу на сайті Державної служби статистики України відсутня інформація з початку 2022 року щодо населення і міграції, ринку праці, доходів та умов життя домогосподарств, соціального захисту населення, населених пунктів та житла, діяльності підприємств, послуг, капітальних інвестицій, основних засобів, сільського господарства, енергетики, промисловості, туризму.

Проте, Держстатом України у період військового стану було продовжено роботи щодо виконання Плану заходів з виконання Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом у сфері статистики (далі Угодою) [1] та Програми розвитку державної статистики до 2023 року [2].

Відповідно до Закону України № 2524 “Про офіційну статистику” від 16.08.2022 року [3, набрав чинності з 01.01.2023 р.], розробленому на виконання статті 355 глави 5 розділу V Угоди, зазначається, що офіційна статистика має розроблятися та поширюватися національними статистичними органами, особливо в частині визначення методології, методів та джерел отримання даних, відповідно до європейських принципів.

Цей закон є підґрунтям забезпечення професійної діяльності органів державної статистики, а також виконання зобов'язань, передбачених Угодою, зокрема щодо створення статистичної інформації, наявність якої сприятиме організації і веденню підприємницької діяльності. Основні положення цього законопроекту авторами узагальнено на рис. 1.



Рис. 1 Сучасні виклики перед статистикою

Великий обсяг робіт щодо наближення національної статистичної методології до методології ЄС відповідно до Плану заходів з виконання Угоди про асоціацію було проведено Державною службою статистики України протягом попередніх років [4, 5]. У 2022 році продовжилось удосконалення низки вже розроблених методологічних положень:

➤ на виконання завдання щодо запровадження вибіркового методу обстеження місячного споживання палива (Регламент (ЄС) № 1099/2008) Наказом Державної служби статистики від 13 червня 2022 р. № 187 було внесено зміни до Методологічних положень з організації державного статистичного спостереження “Використання та запаси палива” (затверджені наказом Держстату 17 липня 2020 р. № 215 (зі змінами, затвердженими наказом Державної служби статистики від 21 квітня 2021 р. № 86)) [6];

➤ з метою розроблення та впровадження системи показників щодо соціальних виключень та стану бідності за умовами життя відповідно до вимог ЄС (Регламент Комісії (ЄС) № 1983/2003) наказом Державної служби статистики 06 червня 2022 р. № 141 внесено зміни до Методологічних положень з організації вибіркового обстеження “Статистика доходів і умов життя (EU-SILC)” (були затверджені наказом Державної служби статистики 24 грудня 2021 р. № 323) [7].

Також у 2022 році на виконання завдання 1538 «Запровадження Методологічних положень із статистики професійного навчання та навчання протягом життя з метою закріплення організаційно-методологічних підходів щодо впровадження у національну статистичну практику проведення спостережень з питань професійної освіти та навчання протягом життя» (Регламент (ЄС) № 452/2008) наказом Державної служби статистики від 22 лютого 2022 року № 49 затверджено Методологічні

положення з організації державного статистичного спостереження щодо мережі та діяльності закладів освіти [8].

Незважаючи на військовий стан, Державною службою статистики України було продовжено роботи з виконання завдання 1542 «Удосконалення статистичної звітності з питань туризму відповідно до європейських та міжнародних стандартів, у тому числі рекомендацій Всесвітньої туристичної організації» (Регламент (ЄС) № 692/2011) – наказом Державної служби статистики від 10 червня 2022 р. № 175 затверджено Методологічні положення державного статистичного спостереження “Коллективні засоби розміщення” [9].

Також необхідно зазначити, що на виконання Плану заходів з виконання Програми розвитку державної статистики до 2023 року було розроблено та затверджено відповідним наказом Державної служби статистики України:

➤ Методологічні положення щодо проведення оцінки якості адміністративних даних розроблені для визначення уніфікованих організаційних підходів та статистичних методів проведення оцінки якості адміністративних даних ОДС відповідно до принципів забезпечення якості офіційної державної статистичної інформації (Наказ Державної служби статистики від 22 лютого 2022 р. № 48 (зі змінами, затвердженими наказом Державної служби статистики від 29 грудня 2022 р. № 432) [10];

➤ Методологічні положення щодо проведення оцінки якості адміністративних даних розроблені для визначення уніфікованих організаційних підходів та статистичних методів проведення оцінки якості адміністративних даних ОДС відповідно до принципів забезпечення якості офіційної державної статистичної інформації (Наказ Державної служби статистики від 22 лютого 2022 р. № 48 (зі змінами, затвердженими наказом Державної служби статистики від 29 грудня 2022 р. № 432) [11].

У 2022-2023 роках було внесено зміни до:

➤ Методологічних положень щодо організації та методології перегляду офіційної державної статистичної інформації (Наказ Державної служби статистики 25 серпня 2021 р. № 220 (зі змінами, внесеними наказом Державної служби статистики від 20 грудня 2022 р. № 329) [12];

➤ Концепції системи статистичних метаданих (Наказ Державної служби статистики 30 грудня 2020 р. № 368 (зі змінами, внесеними наказом Державної служби статистики від 29 грудня 2022 р. № 425) [13];

➤ Концепції впровадження європейського стандарту – Єдиної інтегрованої структури метаданих (SIMS) в органах державної статистики (Наказ Державної служби статистики 09 жовтня 2020 рік № 290 (зі змінами, внесеними наказом Державної служби статистики від 30 грудня 2022 р. № 436) [14];

➤ Методологічних основ здійснення оцінок основних статистичних показників у з випадку відсутності даних унаслідок - надзвичайних і непереборних обставин (Наказ

Державної служби статистики від 14.04.2014 № 95 (зі змінами, внесеними наказами Державної служби статистики) від 21.04.2022 № 66, від 19.12.2022 № 323) [15];

➤ Політики перегляду офіційної державної статистичної інформації органами державної статистики України (Наказ Державної служби статистики України від 22 серпня 2019 р. № 283 (зі змінами, внесеними наказом Державної служби статистики від 20 грудня 2022 р. № 328)) [16].

У 2022-2023 роках Держстатом України було розроблено й затверджено:

➤ Положення щодо підготовки стандартного звіту з якості державного статистичного спостереження з урахуванням європейського стандарту – Єдиної інтегрованої структури статистичних метаданих (SIMS) (Наказ Державної служби статистики 28 грудня 2022 року № 414, зареєстрований в Міністерстві юстиції України 13 січня 2023 року № 74/39130 (зі змінами, затвердженими наказом Держстатом від 18 січня 2023 року № 22, зареєстрованими в Міністерстві юстиції України 13 січня 2023 року № 207/5) [17];

➤ Порядок робіт із формування звіту про якість адміністративних даних (Наказ Державної служби статистики від 15 лютого 2023 р. № 73) [18];

➤ Порядок робіт із формування стандартного звіту з якості державного статистичного спостереження з урахуванням європейського стандарту – Єдиної інтегрованої структури статистичних метаданих (SIMS) (Наказ Державної служби статистики 06 квітня 2023 р. № 136) [19].

Таким чином, з метою імплементації зобов'язань, передбачених Угодою про асоціацію у секторі Статистика, та на виконання Плану заходів з виконання Програми розвитку державної статистики до 2023 року Державною службою статистики України проведено значний обсяг робіт. Проте, необхідно:

➤ розробити і затвердити методологію та звітно-статистичну документацію державного статистичного спостереження щодо структури аграрних господарств відповідно до Регламенту (ЄС) № 2018/1091 від 18 липня 2018 року про інтегровану статистику аграрних господарств;

➤ продовжити роботи щодо імплементації у національну статистичну практику стандартів, правил і рекомендацій ЄС та інших міжнародних організацій.

Досягнення поставлених завдань Програми розвитку державної статистики до 2023 року та відповідно до Плану заходів з виконання Угоди вимагає узгодженої роботи всіх підрозділів державної статистики, забезпечення співпраці між офіційною та відомчою статистикою, належної комунікації з респондентами без додаткового навантаження на них тощо.

Список використаних джерел:

1. План заходів з виконання Угоди про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони: затверджено постановою Кабінету

Міністрів України від 25.10.2017 р. № 1106, станом на 08.09.2020 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1106-2017-%D0%BF#Text>

2. Програма розвитку державної статистики до 2023 року. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/222-2019-%D0%BF#Text>

3. Закон України “Про офіційну статистику” від 16.08.2022, №2524. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2524-20#Text>

4. Червона С.П., Парфенцева Н.О. Удосконалення нормативно-правового забезпечення організації державної статистики України в рамках реалізації Угоди про асоціацію між Україною та ЄС. Статистика України. 2022. № 1. С. 30–39. URL: [https://doi.org/10.31767/su.1\(96\)2022.01.03](https://doi.org/10.31767/su.1(96)2022.01.03)

5. Червона С. П. Моніторинг виконання Плану заходів з виконання Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом у частині «Статистика та обмін інформацією». Європейський науковий журнал Економічних та Фінансових інновацій, 2022, № 1(9), С. 46-57. URL: <https://doi.org/10.32750/2022-0104>

6. Методологічні положення з організації державного статистичного спостереження “Використання та запаси палива”. URL: https://ukrstat.gov.ua/norm_doc/2020/215/215.pdf

7. Методологічні положення з організації вибіркового обстеження “Статистика доходів і умов життя (EU-SILC)”. URL: https://ukrstat.gov.ua/norm_doc/2021/323/mp_du.pdf

8. Методологічні положення з організації державного статистичного спостереження щодо мережі та діяльності закладів освіти. URL: https://ukrstat.gov.ua/norm_doc/2022/49/49.pdf

9. Методологічні положення державного статистичного спостереження "Колективні засоби розміщення". URL: https://ukrstat.gov.ua/norm_doc/2022/175/mp_kzr.pdf

10. Методологічні положення щодо проведення оцінки якості адміністративних даних. URL: https://ukrstat.gov.ua/norm_doc/2022/48/mp_48.pdf

11. Методологічні положення щодо проведення оцінки якості адміністративних даних. URL: https://ukrstat.gov.ua/norm_doc/2022/48/mp_48.pdf

12. Методологічні положення щодо організації та методології перегляду офіційної державної статистичної інформації. URL: https://ukrstat.gov.ua/norm_doc/2021/220/220.pdf

13. Концепція системи статистичних метаданих. URL: https://ukrstat.gov.ua/norm_doc/2020/368/368.pdf

14. Концепція впровадження європейського стандарту – Єдиної інтегрованої структури метаданих (SIMS) в органах державної статистики. URL: https://ukrstat.gov.ua/norm_doc/2020/290/290.pdf

15. Методологічні основи здійснення оцінок основних статистичних показників у випадку відсутності даних унаслідок - надзвичайних і непереборних обставин. URL: https://ukrstat.gov.ua/norm_doc/2022/66/95.pdf

16. Політика перегляду офіційної державної статистичної інформації органами державної статистики України. URL: https://ukrstat.gov.ua/norm_doc/2019/283/Politnka_peregl.pdf

17. Положення щодо підготовки стандартного звіту з якості державного статистичного спостереження з урахуванням європейського стандарту – Єдиної інтегрованої структури статистичних метаданих (SIMS). URL: https://ukrstat.gov.ua/norm_doc/2022/414/414.pdf

18. Порядок робіт із формування звіту про якість адміністративних даних. URL: https://ukrstat.gov.ua/norm_doc/2023/73/73.pdf

19. Порядок робіт із формування стандартного звіту з якості державного статистичного спостереження з урахуванням європейського стандарту – Єдиної інтегрованої структури статистичних метаданих (SIMS). URL: https://ukrstat.gov.ua/norm_doc/2023/136/136.pdf

АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ СУЧАСНОЇ СТАТИСТИЧНОЇ НАУКИ І ПРАКТИКИ

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ МАТЕРІАЛІВ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ПАМ'ЯТІ ПРОФ. АНАТОЛІЯ ЗАХАРОВИЧА ПІДГОРНОГО «АКТУАЛЬНІ
АСПЕКТИ СУЧАСНОЇ СТАТИСТИЧНОЇ НАУКИ І ПРАКТИКИ»**

(ОДЕСА, 31 ТРАВНЯ 2023 РОКУ)

ОДЕСЬКІЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ