

DOI: <https://doi.org/10.15407/ingedu2025.58.191>

УДК 330.832:330.3Фріш

JEL: A11, B12, B23, B30

**Шевченко О. О.** докторка економічних наук, професорка,  
професорка кафедри менеджменту, Донбаська державна  
машинобудівна академія

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1825-233X>

e-mail: [cpk\\_ddma@ukr.net](mailto:cpk_ddma@ukr.net)

## НАУКОВА СПАДЩИНА РАҒНАРА ФРІША У СВІТЛІ СУЧАСНОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ ТЕОРІЇ (до 130-річчя від дня народження)

*У статті розкрито наукову спадщину норвезького економіста, лауреата першої Нобелівської премії з економіки (1969 р.) Раґнара Фріша – засновника економетрики як самостійної наукової дисципліни; проведено комплексний аналіз внеску Фріша у становлення теоретико-методологічних основ економетрики, надано оцінку його впливу на сучасну економічну науку; розглянуто еволюцію наукових поглядів вченого, який поєднав математичний аналіз з економічною теорією, що дало змогу закласти підґрунтя для кількісного опису та моделювання економічних процесів; здійснено аналіз основних праць вченого, що визначили напрям розвитку економетрики у XX столітті (концепцій «економічних імпульсів» та «ланцюгових реакцій», які започаткували динамічний підхід до аналізу макроекономічних коливань); підкреслено роль Фріша у форму-*

**Ц и т у в а н н я:** Шевченко О.О. Наукова спадщина Раґнара Фріша у світлі сучасної економічної теорії (до 130-річчя від дня народження). *Історія народного господарства та економічної думки України*. 2025. Вип. 58. С. 191–202. <https://doi.org/10.15407/ingedu2025.58.191>

© Видавець Державна установа "Інститут економіки та прогнозування Національної академії наук України", 2025.



Це стаття відкритого доступу за ліцензією CC BY-NC-ND 4.0 <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode.uk>

ISSN 0320-4421. Історія нар. госп-ва та екон. думки України. 2025. Вип. 58

ванні понятійно-категоріального апарату економетрики, його прагнення об'єднати емпіричну статистику з економічною теорією в єдину систему наукового дослідження; розкрито значення ідей Рагнара Фріша для розвитку світової економічної думки, зокрема для становлення моделей макроекономічної рівноваги, прогнозування економічних циклів і формування сучасних методів кількісного аналізу (заснування Економетричного товариства у 1930 році, яке стало інституційною платформою для розвитку нової науки); доведено актуальність осмислення спадщини Фріша у контексті сучасної економічної методології, оскільки його підходи до формалізації економічних процесів зберігають наукову цінність і нині, слугуючи базою для побудови макроекономічних моделей, регресійного аналізу, дослідження причинно-наслідкових зв'язків і розроблення політики економічної стабільності; аргументовано, що вчений не лише заклав основи економетрики, а й сформував новий тип економічного мислення – кількісно-аналітичний, який став визначальним для подальшого розвитку економічної науки у XX–XXI ст.

**Ключові слова:** Рагнар Фріш, моделювання, економетрика, економічна динаміка, історія економічної думки, Нобелівська премія.

**Shevchenko Olena**

**THE SCIENTIFIC HERITAGE OF RAGNAR FRISCH IN THE LIGHT  
OF CONTEMPORARY ECONOMIC THEORY  
(on the 130th anniversary of his birth)**

*The article reveals the scientific heritage of Norwegian economist Ragnar Frisch, winner of the first Nobel Prize in Economics (1969) and founder of econometrics as an independent scientific discipline. It provides a comprehensive analysis of Frisch's contribution to the formation of the theoretical and methodological foundations of econometrics and assesses his influence on modern economic science. The author carries out the evolution of the scientific views of the scholar, who combined mathematical analysis with economic theory, which made it possible to lay the foundation for the quantitative description and modelling of economic processes. an analysis of the scientist's main works that determined the direction of econometrics development in the 20th century (the concept of economic im-*

*pulses and chain reactions that initiated a dynamic approach to the analysis of macroeconomic fluctuations). Emphasized Frisch's role in the formation of the conceptual and categorical apparatus of econometrics, and his desire to combine empirical statistics with economic theory into a single system of scientific research; revealed the significance of Ragnar Frisch's ideas for the development of global economic thought, in particular for the formation of macroeconomic equilibrium models, forecasting economic cycles and the formation of modern methods of quantitative analysis (the founding of the Econometric Society in 1930, which became an institutional platform for the development of a new science). The relevance of understanding Frisch's legacy in the context of modern economic methodology is proven, since his approaches to the formalization of economic processes retain their scientific value today, serving as a basis for the construction of macroeconomic models, regression analysis, the study of cause-and-effect relationships, and the development of economic stability policies; it is argued that the scientist not only laid the foundations of econometrics, but also formed a new type of economic thinking – the quantitative and analytical one, which became decisive for the further development of economic science in the 20th and 21st centuries.*

**Keywords:** *Ragnar Frisch, modelling, econometrics, economic dynamics, history of economic thought, Nobel Prize.*

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** На сьогодні економічна наука переживає глибоку трансформацію, яка зумовлена швидким розвитком кількісних методів аналізу, цифровізації даних і зростанням ролі математичного моделювання в дослідженні економічних процесів. У цьому контексті постає необхідність осмислення витоків економетрії як науки, що об'єднує теоретичну економіку, статистику та математику. Однією з ключових постатей в цьому процесі є норвезький економіст Раґнар Фріш, який заклав теоретичні та методологічні основи сучасної економетрики і став першим лауреатом Нобелівської премії з економіки (разом з Яном Тінберґеном, 1969 р.). Незважаючи на фундаментальний характер його внеску, в науковому дискурсі, зокрема в Україні, спадщина Фріша залишається недостатньо дослідженою, що ускладнює розуміння витоків і методологічних підвалин сучасної кількісної економічної науки. Отже, постає наукова

проблема, що полягає у необхідності поглибленого вивчення і систематизації наукової спадщини вченого, визначення її місця в розвитку економічної думки ХХ–ХХІ ст. та осмислення її значення для формування сучасної економічної методології.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питання систематизації наукового внеску Р. Фріша, теоретико-методологічних засад його спадщини розкрито окремими науковцями в різні часові проміжки [1–7; 12–24].

**Метою** цього дослідження є системний аналіз наукової спадщини Раґнара Фріша, його теоретичних ідей, критики його підходів, а також оцінка впливу його праць на розвиток сучасної економічної науки.

**Виклад основних результатів.** Раґнар Фріш народився 3 березня 1895 року в Осло, Норвегія в сім'ї ювелірів, пройшов за родинною традицією стажування на ювеліра, а потім вступив до університету задля здобуття економічної освіти.

Освіту здобув в Університеті Осло (1919), отримав докторський ступінь (1926) з математики та статистики, став професором університету (1931), згодом створив Інститут економічних досліджень (1932). У 1930 році став одним із засновників *Econometric Society* і редактором журналу *Econometrica*. Його наукова кар'єра поєднувала викладання, дослідження та консультації для урядових структур. Нобелівська премія закріпила статус Фріша як одного з батьків економетрики та відобразила науковий поворот у економічній науці.

Наукова спадщина Раґнара Фріша (1895-1973) охоплює фундаментальні зміни у підходах до економічного аналізу ХХ століття. Його головною заслугою вважається формування економетрики як самостійної науки, синтезу теоретичної економіки (формування логічних гіпотез щодо взаємозв'язків економічних явищ), математичної економіки (формалізація цих гіпотез у рівняннях) і статистики (перевірка моделей на основі фактичних даних) [9]. Цей підхід забезпечив новий методологічний фундамент для емпіричних досліджень економічних процесів, надаючи можливість кількісно оцінювати економічні гіпотези. Фріш розглядав економіку як динамічну систему, в якій взаємодія багатьох змінних створює циклічні коливання. Важливим його внеском є динамічна теорія економічних коливань. У своїй класичній роботі [8] він запропонував концепцію імпульсів і поширення, де

економічні коливання пояснювалися поєднанням екзогенних шоків (імпульсів) і внутрішніх механізмів (поширення). Це дало вченому змогу пояснити, чому економіка може демонструвати періодичні коливання навіть за відсутності нових зовнішніх збурень. Ця його ідея згодом стала підґрунтям неокейнсіанських моделей і сучасних DSGE-моделей (Dynamic Stochastic General Equilibrium), які використовуються у макроекономічному прогнозуванні. Вчені зазначають, що кожна сучасна модель центральних банків (від Європейського центрального банку до НБУ) «має у своїй основі фрішівське ядро», тобто систему рівнянь, що описує рівновагу між виробництвом, споживанням і грошовою політикою [13].

Крім того, Фріш зробив вагомий внесок у розвиток теорії економічної динаміки. Він першим запропонував кількісно описувати часові лаги в реакції економічних змінних. Його роботи 30-х років XX ст. започаткували нову мову економічного аналізу, де теоретичні залежності виражалися через систему рівнянь. На думку вчених, Фріш створив «архітектуру сучасної економічної науки» [6]: його підхід заклав методологічну основу для економічного планування після Другої світової війни, зокрема для розробки макромоделей державного регулювання в Норвегії. Саме під його керівництвом було створено Норвезьку економічну модель – як одну з перших практичних реалізацій макромоделювання економіки держави, що стала зразком для урядів у 1950–1960-х роках і давала змогу кількісно прогнозувати вплив бюджетних рішень, інвестицій та податкової політики на загальний рівень добробуту. Дослідники підкреслюють, що Фріш розробив не лише теоретичний інструментарій, а й інституційний підхід до моделювання: створення груп аналітиків при урядових структурах, що аналізують і прогнозують економічні процеси на основі математичних моделей [6]. Такий підхід використовується нині у структурах ОЕСР, Єврокомісії та Світового банку. Ідеї Фріша вплинули на формування політики економічного зростання, де прийняття рішень ґрунтується на кількісних оцінках [16]. Елементи його підходу втілено у системах національних рахунків (SNA), які використовують ООН, Євростат та МВФ.

Фріш одним із перших наголошував, що економічні цикли – це не випадкові коливання, а результат системної взаємодії змінних, які можна математично описати. Його ідея імпульсів і поширення стала базою для моделей циклічності Кідленда і

Прескотта (1982), за які вони отримали Нобелівську премію у 2004 році. Сучасні моделі прогнозування, що використовуються у центральних банках (наприклад, модель NBU QPM – Quarterly Projection Model), також побудовані за принципами, близькими до фрішівських. Тобто «Фріш стояв біля витоків економічного прогнозування як науки» [1]. Фрішівський підхід уперше формалізував «цикл», як стохастичний процес, що поєднує детерміновані закони рівноваги та випадкові збурення, ця ідея згодом лягла в основу кейнсіанських та посткейнсіанських макромоделей. Таким чином, Фріш не лише описав «поведінку» економіки у часі, а й створив аналітичний апарат для її прогнозування, як попередник сучасних моделей VAR і DSGE [6].

У галузі статистики Фріш розробив поняття «статичної конфлюентності» [9], яке стало попередником сучасного аналізу множинної регресії. Вчений прагнув виявити причинно-наслідкові зв'язки між змінними, спираючись на концепцію «співзмінювання». Цей підхід випередив свій час і став методологічним прототипом для сучасних структурних моделей економетрики, яка використовує інструментальні змінні для визначення причинності [14], «Фріш першим побачив, що економічна статистика повинна не просто описувати, а пояснювати – виявляти каузальні механізми» [15]. Сьогодні його структурний підхід до економетрії активно розвивається у сучасних методах (каузальне виведення, байєсівська економетрика, машинне навчання), які продовжують ідеї Фріша.

Учений виступав за створення «економічної технократії», тобто системи управління, заснованої на кількісних даних; вважав, що держава може стабілізувати економіку, якщо політичні рішення базуватимуться на результатах економетричного аналізу [10]. Фріш також наголошував на необхідності нормативного підходу до економіки. На його думку, кількісний аналіз має поєднуватися з етичними і соціальними аспектами прийняття рішень. Це реалізовано у його концепції «макроекономічного планування», де математичне моделювання автор розглядає як інструмент підвищення суспільного добробуту [11]. Його підходи стали основою сучасних методів політичного таргетування, включаючи монетарну політику центральних банків, які використовують моделі для передбачення реакцій економіки на зміни у ставках чи податках [16].

Таким чином, можна вважати, що наукова спадщина Фріша є системною: він створив нову методологію (економетрика), розвинув новий тип аналізу (динамічні моделі) і заклав основи для прикладного планування та прогнозування економіки. Його роль у практиці була вагомою – він створив інструменти вимірювання, впроваджував їх у державне управління, формував політику зайнятості та добробуту, започаткував інституції для прикладних досліджень, моделював бізнес-цикли для реальної економіки.

У XXI столітті спадщина Фріша активно переосмислюється в контексті data-driven economics, економіки, що базується на великих даних. Його вимога поєднувати теорію, вимірювання і статистику є сьогодні базовим принципом сучасної емпіричної науки [14]. Сучасні наукові праці дослідників, індексовані у Scopus [6; 13; 15], демонструють зростання кількості цитувань його робіт і використання фрішівських методів для аналізу макрополітики, структурних реформ та фінансової стабільності.

Водночас вплив Фріша має і певні межі. Попри визнання, наукова діяльність Р. Фріша піддавалася критиці представниками альтернативних економічних шкіл. По-перше, критики вказували, що його моделі надмірно формалізовані й не враховують соціально-психологічних чинників поведінки економічних агентів. У прагненні математизувати економіку Фріш «жертвував реалістичністю задля формальної строгості» [14]. В результаті його моделі часто не відображали складності реального економічного життя. По-друге, деякі дослідники наголошували на обмеженості емпіричної перевірки моделей Фріша [16], оскільки у 1930–1940-х роках ще не існувало повноцінних статистичних баз для тестування гіпотез. Тому багато його результатів мали радше теоретичний, ніж практичний характер. По-третє, критика стосується детерміністичності підходу. Фріш вважав, що поведінку економічних систем можна точно описати математично, тоді як сучасні економісти визнають важливу роль стохастичних процесів і невизначеності. Про це дослідники зазначають, що «Фріш прагнув до створення фізики економіки, але економічні системи не підкоряються законам механіки» [1]. Водночас навіть критики визнають, що методологічна сміливість Фріша започаткувала нову парадигму в економічному мисленні. Обмеження його моделей стали стимулом для подальшого розвитку стохастичних методів, баєсівської економетрики та сучасних моделей очікувань [13]. Крім того,

спадщина Фріша стала предметом реінтерпретації у ХХІ ст.: «Фріш – це не лише історична постать, а методологічне коріння сучасної аналітичної економіки» [15]. Його ідеї про взаємозв'язок між теорією, даними та вимірюванням формують основу для сучасних економічних підходів, зокрема data-driven аналізу.

Теоретико-методологічні ідеї Фріша створили підґрунтя для становлення економетрики як окремої науки, розвитку сучасних макроекономічних моделей і формування нової наукової філософії в економіці. «Без Фріша економіка залишилася б ремеслом інтерпретацій – із Фрішем вона стала експериментальною наукою» [14]. Його праці продовжують цитуватися у провідних наукових виданнях, а методологічні принципи лишаються основою для побудови економічних моделей сучасності, аналізу ризиків і державного прогнозування.

**Висновки.** Раґнар Фріш – одна з ключових постатей ХХ століття в економічній науці. Він зробив вирішальний внесок у перетворення економічної теорії на науку кількісного аналізу, заснувавши економетрику як її математико-статистичний фундамент. Ідеї вченого вплинули на кожен рівень сучасної економічної науки, починаючи від мікроекономічного аналізу і до глобального прогнозування. Фріш зробив значний внесок в розвиток економічного моделювання, створив універсальний підхід, який поєднує формальну точність, емпіричну перевірку і політичну застосовність. Методологія його вчення продовжує бути ядром кількісних соціальних досліджень і слугує основою для розвитку нових напрямів – структурної економетрики, експериментальної та поведінкової економіки, економіки даних і ML-економетрики, системного аналізу і моделей складних економічних систем.

### Список використаних джерел

1. Aldrich, J. (2018). The origins of econometrics: The first fifty years. *Journal of Economic Perspectives*, 32 (4), 45-68.
2. Andvig, Jens Chr. (1985). Ragnar Frisch and the Great Depression. Oslo: Norsk Utenrikspolitisk Institutt. 467 p. [https://nupi.brage.unit.no/nupi-xmlui/bitstream/handle/11250/2394721/WP\\_nr636\\_02\\_Andvig.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://nupi.brage.unit.no/nupi-xmlui/bitstream/handle/11250/2394721/WP_nr636_02_Andvig.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
3. Arrow, K. (1960). The Work of Ragnar Frisch, Econometrician'. *Econometrica*, 28, 175-192. <https://doi.org/10.2307/1907716>

4. Bjerkholt, O. (2005). Frisch's econometric laboratory and the rise of Trygve Haavelmo's Probability Approach. *Econometric Theory* 21(3), 491-533. <https://doi.org/10.1017/S0266466605050309>
5. Bjerkholt, O. (2007). Ragnar Frisch's Business Cycle Approach: The genesis of the propagation and impulse model. *The European Journal of the History of Economic Thought*, 14(3), 449-486. <https://doi.org/10.1080/09672560701570351>
6. Bjerkholt, O. (2020). Ragnar Frisch and the foundation of econometrics. *European Journal of the History of Economic Thought*, 27(2), 183-207.
7. Bjerkholt, O., Knell, M.S. (2006). Ragnar Frisch and the Origin of Input-Output Analysis. *Economic Systems Research*, 18(4). 391-410. <https://doi.org/10.1080/09535310601020983>
8. Frisch, R. (1933). Propagation problems and impulse problems in dynamic economics. *Statistical Publications*, 5(1), 171-205. <https://2024.sci-hub.se/6614/2d2a158353c6afd406c707ec4d249d55/levitt2017.pdf>
9. Frisch, R. (1934). Statistical confluence analysis by means of complete regression systems. *Econometrica*, 2(2), 137-196. <https://oa.mg/work/10.2307/2225583>
10. Frisch, R. (1936). On the notion of equilibrium and disequilibrium. *Review of Economic Studies*, 3(2), 100-118. <https://doi.org/10.2307/2967500>
11. Frisch, R. (1970). From Utopian Theory to Practical Applications: The Case of Econometrics. Nobel Lecture, 17 June 1970. [https://doi.org/10.1007/978-94-010-1895-1\\_1](https://doi.org/10.1007/978-94-010-1895-1_1)
12. Carret, V. (2022). Fluctuations and growth in Ragnar Frisch's rocking horse model. *Journal of the History of Economic Thought*, 44(4), 622-641. <https://doi.org/10.1017/S1053837221000407>
13. Louca, F. (2007). The Years of High Econometrics A Short History of the Generation that Reinvented Economics. Routledge. Taylor & Francis e-Library. 386 p. URL: <http://digamo.free.fr/econolouca.pdf>
14. Morgan, M. S. (2019). The history of econometric ideas revisited. *Cambridge Journal of Economics*, 43(1), 1-23. <https://doi.org/10.1017/S0266466600005090>
15. Qin, D. (2013). A History of Econometrics: The Reformation from the 1970s. <https://doi.org/10.1080/17530350.2015.1009148>

16. Qin, D. (2021). Reflections on the evolution of econometric methodology. *Econometric theory*, 37(4), 623-645.
17. Tinbergen, J. (1935). Annual survey: suggestions on quantitative business cycle theory. *Econometrica* (3), 241-308. <https://doi.org/10.2307/1905323>
18. Tinbergen, J., Frisch, R. (1969). Dynamic economic models and their application. Nobel Lecture. Stockholm.
19. Zambelli, S. (2007). A rocking-horse that never rocked: Frisch's "Propagation Problems and Impulse Problems". *History of political Economy*, 39(1), 145-166. <https://doi.org/10.1215/00182702-2006-027>
20. Григорук А., Шиманська О. Видатний економіст з країни фіордів. Рагнар Фріш. *Вісник ТАНГ*. 2005. № 4.
21. Диха М.В. Економетрія: навчальний посібник. Київ: ЦУЛ, 2016. 206 с.
22. Довбенко М.В. Видатні незнайомці (наукові ідеї, здобутки та життя економістів – лауреатів Нобелівської премії). Київ, 2000. 320 с.
23. Лебединська О., Жабинець І., Колтун В. Лауреати Нобелівської премії з економіки у ХХ ст. Премія з економіки пам'яті Альфреда Нобеля (лауреати премії Ян Тінберген, Рагнар Фріш). *Управління сучасним містом*. 2002. № 10–12(8).
24. Федоришина Л.І. Витоки розвитку економічного аналізу. *Причорноморські економічні студії*. 2016. Вип. 11. С. 234-238. URL: <https://bses.in.ua/journals/2016/11-2016/52.pdf>

### References

1. Aldrich, J. (2018). The origins of econometrics: The first fifty years. *Journal of Economic Perspectives*, 32(4), 45-68.
2. Andvig, Jens Chr. (1985). *Ragnar Frisch and the Great Depression*. Oslo: Norsk Utenrikspolitisk Institutt. [https://nupi.brage.unit.no/nupi-xmlui/bitstream/handle/11250/2394721/WP\\_nr636\\_02\\_Andvig.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://nupi.brage.unit.no/nupi-xmlui/bitstream/handle/11250/2394721/WP_nr636_02_Andvig.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
3. Arrow, K. (1960). The Work of Ragnar Frisch, Econometrician'. *Econometrica*, (28), 175-192. <https://doi.org/10.2307/1907716>
- Bjerkholt, O. (2005). Frisch's econometric laboratory and the rise of Trygve Haavelmo's Probability Approach. *Econometric Theory* 21(3), 491-533. <https://doi.org/10.1017/S0266466605050309>

4. Bjerkholt, O. (2007). Ragnar Frisch's Business Cycle Approach: The genesis of the propagation and impulse model. *The European Journal of the History of Economic Thought*, 14(3), 449-486. <https://doi.org/10.1080/09672560701570351>
5. Bjerkholt, O. (2020). Ragnar Frisch and the foundation of econometrics. *European Journal of the History of Economic Thought*, 27 (2), 183-207.
6. Bjerkholt, O., Knell, M. S. (2006). Ragnar Frisch and the Origin of Input-Output Analysis. *Economic Systems Research*, 18(4). 391-410. <https://doi.org/10.1080/09535310601020983>.
7. Frisch, R. (1933). Propagation problems and impulse problems in dynamic economics. *Statistical Publications*, 5(1), 171-205. <https://2024.sci-hub.se/6614/2d2a158353c6afd406c707ec4d249d55/levitt2017.pdf>
8. Frisch, R. (1934). Statistical confluence analysis by means of complete regression systems. *Econometrica*, 2(2), 137-196. <https://oa.mg/work/10.2307/2225583>
9. Frisch, R. (1936). On the notion of equilibrium and disequilibrium. *Review of Economic Studies*, 3(2), 100-118. <https://doi.org/10.2307/2967500>
10. Frisch, R. (1970, June 17). *From Utopian Theory to Practical Applications: The Case of Econometrics*. Nobel Lecture. [https://doi.org/10.1007/978-94-010-1895-1\\_1](https://doi.org/10.1007/978-94-010-1895-1_1)
11. Carret, V. (2022). Fluctuations and growth in Ragnar Frisch's rocking horse model. *Journal of the History of Economic Thought*, 44(4), 622-641. <https://doi.org/10.1017/S1053837221000407>
12. Louca, F. (2007). *The Years of High Econometrics A Short History of the Generation that Reinvented Economics*. Routledge. Taylor & Francis e-Library. URL: <http://digamo.free.fr/econolouca.pdf>
13. Morgan, M.S. (2019). The history of econometric ideas revisited. *Cambridge Journal of Economics*, 43(1), 1-23. <https://doi.org/10.1017/S0266466600005090>
14. Qin, D. (2013). A History of Econometrics: The Reformation from the 1970s. <https://doi.org/10.1080/17530350.2015.1009148>
15. Qin, D. (2021). Reflections on the evolution of econometric methodology. *Econometric theory*, 37(4), 623-645.

16. Tinbergen, J. (1935). Annual survey: suggestions on quantitative business cycle theory. *Econometrica*, (3), 241-308. <https://doi.org/10.2307/1905323>
17. Tinbergen, J., Frisch, R. (1969). *Dynamic economic models and their application*. Nobel Lecture. Stockholm.
18. Zambelli, S. (2007). A rocking-horse that never rocked: Frisch's "Propagation Problems and Impulse Problems". *History of political Economy*, 39(1), 145-166. <https://doi.org/10.1215/00182702-2006-027>
19. Hryhoruk, A., Szymanska, O. (2005). A prominent economist from the country of fjords. Ragnar Frisch. *Visnyk TANG*, (4) [in Ukrainian].
20. Dykha, M.V. (2016). *Econometrics: a textbook*. Kyiv [in Ukrainian].
21. Dovbenko, M.V. (2000). *Outstanding Strangers (Scientific Ideas, Achievements, and Lives of Nobel Prize-Winning Economists)*. Kyiv [in Ukrainian].
22. Lebedynska, O., Zhabinets, I., Koltun, V. (2002). Nobel Prize Winners in Economics in the 20th Century. The Alfred Nobel Prize in Economics (prize winners Jan Tinbergen, Ragnar Frisch). *Modern City Management*, 10-12(8) [in Ukrainian].
23. Fedoryshyna, L.I. (2016). Origins of Economic Analysis. *Black Sea Economic Studies*, (11), 234-238. URL: <https://bses.in.ua/journals/2016/11-2016/52.pdf> [in Ukrainian]

*Стаття надійшла до редакції 12 листопада 2025 р.*

*Прорецензована 18 листопада 2025 р.*

*Доопрацьована 21 листопада 2025 р.*

*Схвалена до друку 24 листопада 2025 р.*