

The issue of journal contains:

Proceedings of the IX Correspondence
International Scientific and Practical Conference

SCIENTIFIC RESEARCHES AND METHODS OF THEIR CARRYING OUT: WORLD EXPERIENCE AND DOMESTIC REALITIES

held on April 18th, 2025 by

NGO European Scientific Platform (Vinnytsia, Ukraine)
LLC International Centre Corporative Management (Vienna, Austria)

Nº 51
APRIL, 2025

ISSN 2710-3056



INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL

GRAIL OF SCIENCE

№ **51** (April 2025)

with the proceedings of the:
IX Correspondence International
Scientific and Practical Conference

**SCIENTIFIC RESEARCHES AND
METHODS OF THEIR CARRYING
OUT: WORLD EXPERIENCE
AND DOMESTIC REALITIES**

held on April 19th, 2025 by

NGO European Scientific Platform
(Vinnytsia, Ukraine)
LLC International Centre Corporative
Management (Vienna, Austria)

МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ

ГРААЛЬ НАУКИ

№ **51** (квітень, 2025)

за матеріалами:
IX Міжнародної науково-
практичної конференції

**SCIENTIFIC RESEARCHES AND
METHODS OF THEIR CARRYING
OUT: WORLD EXPERIENCE
AND DOMESTIC REALITIES**

що проводилася 19.04.2025

ГО «Європейська наукова
платформа» (Вінниця, Україна)
ТОВ «International Centre Corporative
Management» (Відень, Австрія)



Видання розраховане на науковців, викладачів, аспірантів, студентів, усіх, хто прагне отримати ґрунтовні знання теоретичного і прикладного характеру.

Рекомендовано до видання Вченою Радою Наукової установи «Інститут науково-технічної інтеграції та співпраці». Протокол № 15 від 17.04.2025.

Головний редактор: Танасійчук Альона Миколаївна, д-р. екон. наук, доцент (Україна)
Заступник головного редактора: Ємельянов Олександр Юрійович, д-р. екон. наук, професор (Україна)
Голова оргкомітету конференції: Голденблат Марія (Україна)
Заступник голови оргкомітету конференції: Рейчел Апаро (Австрійська Республіка)
Відповідальний секретар: Рабей Настасія Романівна (Україна)

ЧЛЕНИ РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ:

Квасницька Раїса Степанівна - д-р. екон. наук, професор (Україна); **Jakhongir Shaturaev** - канд. екон. наук, доцент (Республіка Узбекистан); **Бойко Світлана Василівна** - канд. екон. наук, доцент (Україна); **Заднепровська Ганна Ігорівна** - канд. екон. наук (Україна); **Занора Володимир Олександрович** - канд. екон. наук, доцент (Україна); **Маркович Ірина Богданівна** - канд. екон. наук, доцент (Україна); **Яковенко Роман Валерійович** - канд. екон. наук, доцент (Україна); **Поливанна Людмила Анатоліївна** - канд. екон. наук, доцент (Україна); **Гевчук Анна Вікторівна** - д-р. екон. наук, професор (Україна); **Маслій Олександра Анатоліївна** - канд. екон. наук, доцент (Україна); **Євтушенко Наталія Миколаївна** - канд. екон. наук, доцент (Україна); **Москвічова Олена Сергіївна** - канд. екон. наук, доцент (Україна); **Ясишена Валентина Валеріївна** - д-р. екон. наук, професор (Україна); **Михайлишин Лілія Іванівна** - д-р. екон. наук, професор (Україна); **Гавриленко Наталія Вікторівна** - канд. екон. наук, доцент (Україна); **Гіулі Гігуашвілі** - д-р. екон. наук, професор (Грузія); **Тамар Макасарашвілі** - д-р. екон. наук, професор (Грузія); **Мерабі Ванішвілі** - д-р. екон. наук, професор (Грузія).

НАУКОВІ КОНСУЛЬТАНТИ:

Онїкєнко Сергій Володимирович - д-р. екон. наук, професор (Україна); **Marko Timchev** - д-р. екон. наук, доцент (Республіка Болгарія); **Khatuna Tabagari** - д-р. екон. наук, професор (Сакартвело); **Грень Лариса Миколаївна** - д-р. наук з держ. управління, професор (Україна); **Михаліцька Наталія Ярославівна** - канд. наук з держ. управління, доцент (Україна); **Ткаченко Павло Ігорович** - аспірант (Україна); **Купріянова Дарина Сергіївна** - практикуючий юрист (Польща); **Губаль Галина Миколаївна** - канд. фіз-мат. наук, доцент (Україна); **Козуб Галина Олександрівна** - канд. техн. наук, доцент (Україна); **Козьма Антон Антонович** - канд. хім. наук (Україна); **Морозова Тетяна Василівна** - канд. біол. наук, доцент (Україна); **Купріянова Лариса Сергіївна** - канд. мед. наук, доцент (Україна); **Лисенко Дмитро Андрійович** - канд. мед. наук, доцент (Україна); **Цубанова Наталія Анатоліївна** - д-р. фарм. наук., професор (Україна); **Олійник Світлана Валентинівна** - канд. фарм. наук, доцент (Україна); **Полежаєв Юрій Григорович** - канд. наук із соц. ком., доцент (Україна); **Mukhabbat Khakimova** - д-р. пед. наук, професор (Республіка Узбекистан); **Куліченко Алла Костянтинівна** - д-р. пед. наук, доцент (Україна); **Фурман Тарас Юрійович** - канд. пед. наук, доцент (Україна); **Бажан Станіслав Миколайович** - д-р. філософії (Україна); **Ямполь Юрій Віталійович** - аспірант (Україна); **Антипова Жанна Ігорівна** - старший викладач (Україна); **Яцик Мар'яна Романівна** - канд. пед. наук, доцент (Україна); **Корбозерова Ніна Миколаївна** - д-р. філол. наук, професор (Україна); **Ковальська Наталія Аркадіївна** - канд. філол. наук, доцент (Україна); **Присяжнюк Оксана Ярославівна** - канд. філол. наук, доцент (Україна); **Мелєх Галина Богданівна** - канд. філол. наук, доцент (Україна); **Корнус Анатолій Олександрович** - канд. геогр. наук, доцент (Україна); **Фомін Андрій Володимирович** - канд. іст. наук, доцент (Україна); **Гірна Наталія Мирославівна** - канд. іст. наук, доцент (Україна); **Устінова Ірина Ігорівна** - д-р. арх., професор (Україна); **Катерина Діденко** - канд. арх. (Україна); **Воскобойнікова Юлія Василівна** - д-р. мист. (Україна); **Крипчук Микола Володимирович** - канд. мист., доцент (Україна); **Лугова Тетяна Анатоліївна** - канд. мист., доцент (Україна)

Верстальник: Білоус Тетяна (Україна). **Дизайнер:** Казьміна Надія (Україна). **Коректор:** Дудник Григорій (Україна).

«Грааль науки» є офіційно зареєстрованим мультидисциплінарним науковим виданням з міжнародною сферою поширення, що підтримує політику відкритого доступу. **Ідентифікатор медіа R30-02704** (рішення № 430 від 22.02.2024 Національної Ради України з питань телебачення і радіомовлення).

Наказом МОН України № 582 від 24.04.2024 виданню «Грааль науки» присвоєно Категорію Б фахових видань України з питань економіки (051 «Економіка»).

«Грааль науки» індексується в міжнародних реферативних та наукометричних базах даних:

Index Copernicus Journals Master List; «Наукова періодика України» (Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського НАН України); Національний репозитарій академічних текстів; Google Scholar; WorldCat; Open Ukrainian Citation Index; CrossRef; Mendeley; Scite; Semantic Scholar; Scilit; OpenAIRE, PubPeer.

Конференція зареєстрована УкрІНТЕІ (Повіднення № 123 від 06.01.2025) та сертифікована Euro Science Certification Group (Сертифікат № 22887 від 11.02.2025).

За точність викладених фактів та коректність цитування відповідальність несе автор.





SECTION XII. GENERAL MECHANICS AND MECHANICAL ENGINEERING

ARTICLES

ENHANCING THE SURFACE STRENGTH OF STEEL COMPONENTS BY
COMBINED LASER THERMOMECHANICAL HEAT TREATMENT
Danyleiko O., Chukhlib S.531

INVESTIGATION OF ROUGHNESS PARAMETERS OF THREAD SURFACE
AFTER VIBRO-CENTRIFUGAL STRENGTHENING
Klymash I.537

ABSTRACTS

THE ROLE OF STEERING COLUMNS IN DRIVER SAFETY
Scientific research group:
Rudzinskas V., Daugėla V., Juchnevičius M., Kapustynskiy O.542

SECTION XIII. ECOLOGY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGIES

ABSTRACTS

CONFRONTATION OF ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL ASPECTS OF HUMAN
ACTIVITY
Navolniev I.Yu., Maksymova N.M.545

FORMATION AND CHARACTERISTICS OF WATER TREATMENT SLUDGE AND
UTILIZATION TECHNOLOGY
Rudyi V., Cheliadyn L., Bodnar U.548

SECTION XIV. COMPUTER AND SOFTWARE ENGINEERING

ABSTRACTS

USE OF NEURAL NETWORKS FOR DESIGN CALCULATIONS OF GAS SUPPLY
SYSTEMS OF SETTLEMENT
Ksenych AA., Ivanov O.554

A WIND-AWARE PATH PLANNING OPTIMIZATION FOR UAV USING NEURAL
NETWORKS
Dutsiak O.557

DOI 10.36074/grail-of-science.18.04.2025.073

КОНФРОНТАЦІЯ ЕКОНОМІЧНИХ ТА ЕКОЛОГІЧНИХ АСПЕКТІВ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ

Навольнєв Ігор Юрійович

Аспірант гірничо-металургійного факультету

ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА», Україна

Максимова Наталія Миколаївна

кандидат технічних наук, доцент,

доцент кафедри безпеки праці та охорони довкілля

ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА», Україна

В усі часи, головною метою людства було виживання в сурових умовах дійсності та забезпечення своїх базових потреб [1]. Являючись не самим досконалим створінням природи, людина завжди використовувала свою головну перевагу – розум: складне поєднання когнітивних процесів, таких як сприйняття, пам'ять, уявлення, мовлення та вирішення проблем, що дозволяє не лише взаємодіяти зі світом, але й робити висновки, створювати нові ідеї та знаходити креативні шляхи для досягнення мети [2].

З моменту винаходу прядки «Дженні» та парової машини, прийшла нова віха розвитку людства, яка почалась з «Промислової революції». Так, в Англії в 1760-х роках текстильні фабрики виробляли приблизно 2,5 млн ярдів тканини на рік, а вже в 1780-х років цей показник зріс до 40 млн ярдів [3].

Завдяки інтелектуальному розвитку людина змогла не тільки задовольняти свої базові потреби, а й створити та розвивати «зону комфорту», модернізуючи старі та створюючи нові продукти. Так, в 1870 році світове виробництво сталі – одного з провідних матеріалів прогресу, складало приблизно 500 тис. тон. В 2000 році – 850 млн тон, а вже в 2024 році – 1 882.6 млн тон.

Збільшився видобуток ще одного двигуна розвитку сучасного прогресу – нафти (рис. 1, а) [4]. В ХХ віці з'явився ще одна група матеріалів світового розвитку – пластмаса, масове виробництво яких розпочалося у середині ХХ століття, коли такі компанії, як BASF, Dow Chemicals і DuPont, почали активно розробляти та виготовляти синтетичні матеріали на основі нафтопродуктів (рис. 1, б) [5].

На підставі зроблених вибірок, бачно потужний ривок в еволюції сучасної промисловості. Однак, зазначені досягнення прямо пропорційно пов'язані з нищівним використанням природних ресурсів і забрудненням навколишнього середовища. На сьогоднішній час це має наступний вигляд:

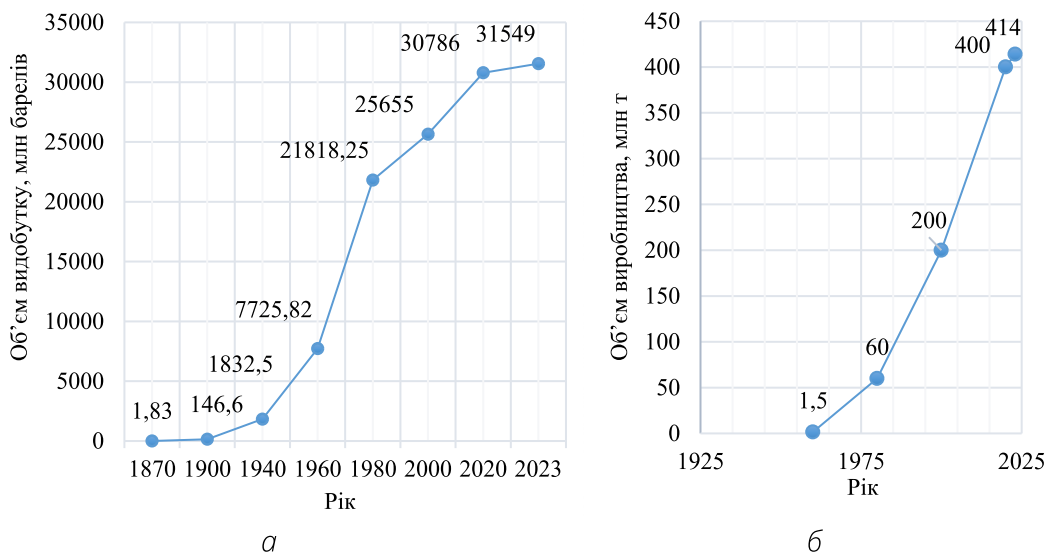


Рис 1. Динаміка росту видобутку нафти (а) та виробництва пластмас (б) в світі (дані сформовані з [4] і [5] відповідно)

1. Викиди вуглекислого газу [6]: 1900 р. – приблизно 2 млрд тон CO₂ на рік; 2000 р. – близько 24 млрд тон CO₂ на рік; 2023 р. – 37.8 млрд тон CO₂ на рік;

2. Забруднення річок або недоступність до джерел чистої води [7]: 1900 р. – забруднення річок локальне у промислових регіонах; 2000 р. – 1.1 млрд людей не мали доступу до якісної питної води; 2024 р. – 2.2 млрд людей без доступу до якісної питної води [7];

3. Скорочення площі лісів [8]: 1900 р. – світова площа лісів становила 5.9 млрд га; 2000 р. – лісові площі скоротилися до 4.1 млрд га, а щорічна втрата лісів становила десь 10 млн га; 2024 р. – лісові площі зменшилися до 3.68 млрд га. У 2023 р. втрачено 23.9 млн га лісів, що еквівалентно 14.7 Гт CO₂ викидів.

Таким чином, що є благом може бути й злом. Навіть маркетинговий суперплід авокадо насправді є таким же шкідником, як і двигун внутрішнього згоряння: вирощування двох авокадо може виробляти стільки ж CO₂, скільки автівка VW Polo за рік. Це пов'язано із високим вуглецевим слідом плоду, який включає як процес вирощування, так і транспортування [9].

Однак, й існує досить розгалужена мережа економічних важелів впливу та регулювання, як використання природних скарбів, так і захисту навколишнього середовища – це екологічні податки (або «зелені податки» чи «екоподатки») [10]. Основні типи екологічних податків:

- Carbon Tax: стягується за кожен тону CO₂, що викидається в атмосферу;
- Energy Taxes: включають податки на використання викопного палива, електроенергії та інших енергоресурсів;
- Transport Taxes: стягуються за використання транспортних засобів, особливо тих, що працюють на бензині або дизелі;
- Pollution Taxes: включають податки на забруднення води, повітря та ґрунту;
- Resource Taxes: стягуються за використання природних ресурсів, таких як деревина, вода або корисні копалини.

Окремо, треба відзначити СВAM (Carbon Border Adjustment Mechanism) – інноваційний механізм вуглецевого коригування на кордоні, запроваджений ЄС, з повною реалізацією у 2026 році. Його мета: за рахунок зборів запобігти переносу виробництв з високими викидами парникових газів до країн із менш жорсткими екологічними стандартами. Але стане він дійсно ефективним механізмом у збереженні навколишнього середовища чи перетвориться на зброю конкурентного шантажу – час покаже.

При цьому, кожній людині, кожному з нас не треба забувати, що ніяке регулювання держави або світових організацій не буде таким дієвими, ніж особисте відповідальне ставлення до всесвіту, що нас оточує.

Список використаних джерел:

- [1] Maslow, A. (1954). MOTIVATION AND PERSONALITY. New York: Harper & Row.
- [2] Sternberg, R. J. (1997). THINKING STYLES. New York: Cambridge University Press.
- [3] Cartwright, M. (2023). BRITISH INDUSTRIAL REVOLUTION. World History Encyclopedia. Retrieved April 1, 2025, from https://www.worldhistory.org/British_Industrial_Revolution/
- [4] Our World in Data. (n.d.). OIL PRODUCTION BY COUNTRY. Retrieved April 9, 2025, from <https://ourworldindata.org/grapher/oil-production-by-country>
- [5] Statista. (n.d.). GLOBAL PRODUCTION OF PLASTICS FROM 1950 TO 2023. Retrieved April 9, 2025, from <https://www.statista.com/statistics/282732/global-production-of-plastics-since-1950/>
- [6] Intergovernmental Panel on Climate Change. (2023). CLIMATE CHANGE 2023: AR6 SYNTHESIS REPORT. Retrieved April 9, 2025, from <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>
- [7] World Health Organization. (2025). WHO GLOBAL WATER, SANITATION AND HYGIENE: ANNUAL REPORT 2023. Retrieved April 9, 2025, from <https://www.who.int/publications/i/item/9789240106079>
- [8] Food and Agriculture Organization. (2020). GLOBAL FOREST RESOURCES ASSESSMENT 2020. Retrieved from <http://www.fao.org/forest-resources-assessment/en/>
- [9] Gonzalez, G. (2022). IS EATING 2 AVOCADOS WORSE THAN DRIVING A VW POLO FOR A YEAR? Sweetish Hill. Retrieved April 9, 2025, from <https://sweetishhill.com/is-eating-2-avocados-worse-than-driving-a-vw-polo-for-a-year/>
- [10] Eurostat. (n.d.). ENVIRONMENTAL TAX STATISTICS: DETAILED ANALYSIS. Retrieved from <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/SEPDF/cache/53713.pdf>

CONFRONTATION OF ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL ASPECTS OF HUMAN ACTIVITY

Navolniev Igor Yuriiiovych

Postgraduate student of the Mining and Metallurgical Faculty
LLC "TECHNICAL UNIVERSITY 'METINVEST POLYTECHNIC'," Ukraine

Maksymova Nataliia Mykolaivna

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Labor Safety and Environmental Protection
LLC "TECHNICAL UNIVERSITY 'METINVEST POLYTECHNIC'," Ukraine