АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ СВІТОВОГО РИНКУ АВТОМОБІЛІВ

ЦЮПЕРА І., 2 курс ФІТ ДТЕУ,
спеціальність «Системний аналіз»,
спеціалізація «Інформаційні технології та бізнес-аналітика (Data Science)»

Дана стаття розглядає системний аналіз світового ринку автомобілів, зосереджуючись на його структурі, ключових тенденціях та викликах. Проведений аналіз динаміки ринку, зокрема зростання попиту на екологічні транспортні засоби та вплив технологічних інновацій. Особливу увагу приділено проблемам, з якими стикається галузь, таким як екологічні виклики та порушення глобальних ланцюгів постачання. Використання методів системного аналізу та інструментів для роботи з великими даними дозволяє прогнозувати розвиток ринку та сприяти прийняттю стратегічних рішень.

Ключові слова: *системний аналіз, світовий ринок автомобілів, екологічні транспортні засоби, технологічні інновації, прогнозування ринку.*

This article provides a systematic analysis of the global automotive market, focusing on its structure, key trends and challenges. An analysis of market dynamics was carried out, in particular, the growth in demand for ecological vehicles and the impact of technological innovations. Particular attention is paid to issues facing the industry, such as environmental challenges and disruptions to global supply chains. The use of methods of system analysis and tools for working with big data allows you to forecast the development of the market and facilitate the adoption of strategic decisions.

Keywords*: system analysis, global car market, ecological vehicles, technological innovations, market forecasting.*

Актуальність. Світовий ринок автомобілів є однією з найбільших та найважливіших галузей глобальної економіки, що постійно еволюціонує під впливом технологічних інновацій, зміни споживчих уподобань та економічних факторів. Стрімке зростання попиту на електромобілі, впровадження автономних транспортних засобів та зростаюча увага до екологічної стійкості роблять аналіз цього ринку особливо важливим для прийняття стратегічних рішень. Системний підхід до аналізу дозволяє врахувати всі взаємозв'язки та чинники, що впливають на розвиток галузі, від глобальних трендів до локальних особливостей.

Актуальність системного аналізу ринку автомобілів зумовлена потребою глибшого розуміння його динаміки у відповідь на зміни в глобальній економіці та суспільстві. У статті розглядаються основні елементи структури ринку, виклики, які стоять перед ним, та методи, що допомагають прогнозувати подальший розвиток галузі. Такий підхід дає можливість виявити ключові тенденції, визначити потенційні ризики та можливості для гравців ринку.

Системний аналіз світового ринку автомобілів охоплює кілька важливих аспектів, таких як глобальні ланцюги створення вартості, регіональні інтеграційні процеси, новітні тренди у виробництві, а також прогнозування змін на ринку. Дослідженням даного питання займались такі науковці, як Т. Стурджен, Й. ван Бісебрук, К. Гереффі [6], О. Мемедович [7], Ю. Кривенчук, Л. Вовчак [2], О. Шуба, О. Карабанов [4], О. Савич, Е. Молчанова [3]. Глобальний ринок автомобілів є надзвичайно складною системою, що охоплює глобальні ланцюги постачання, регіональну інтеграцію, інновації в електрифікації та автономному управлінні. Майбутнє галузі визначатимуть технологічні зміни та здатність компаній адаптуватися до нових умов.

Мета полягає у проведенні системного аналізу світового ринку автомобілів для виявлення його основних тенденцій, проблем та перспектив подальшого розвитку.

Об'єктом дослідження є глобальна індустрія виробництва автомобілів, включаючи різноманітні аспекти від тенденцій споживання до технологічних інновацій, що впливають на галузь.

Предметом дослідження є системний аналіз ключових тенденцій, викликів, і перспектив світового ринку автомобілів.

Основні результати дослідження. Світовий автомобільний ринок є однією з найбільш впливових і динамічних галузей сучасної економіки. Від часів першого автомобіля до сьогоднішніх днів індустрія зазнала значних трансформацій, впливаючи на розвиток технологій, урбанізацію та глобальну мобільність. Автомобіль став не лише засобом пересування, але й символом прогресу, статусу та інновацій.

У сучасному світі автомобільна галузь стикається з новими викликами та можливостями. Зміна клімату, технологічний прорив та зміна споживчих переваг змушують виробників переосмислювати свої стратегії та продукти. Електрифікація, автономне водіння та цифровізація стають ключовими напрямками розвитку, які визначатимуть майбутнє індустрії.

Стаття присвячена аналізу, спрямованому на детальне дослідження поточного стану світового ринку автомобілів, виявлення основних тенденцій, викликів та можливостей. Розуміння цих аспектів є критично важливим для всіх учасників ринку – від виробників та постачальників до споживачів та регуляторів, які прагнуть адаптуватися до швидко змінюваного ландшафту.

На рис. 1 зображено динаміку світового виробництва автомобілів за період з 2012 по 2023 рік із прогнозом на 2024–2025 роки.

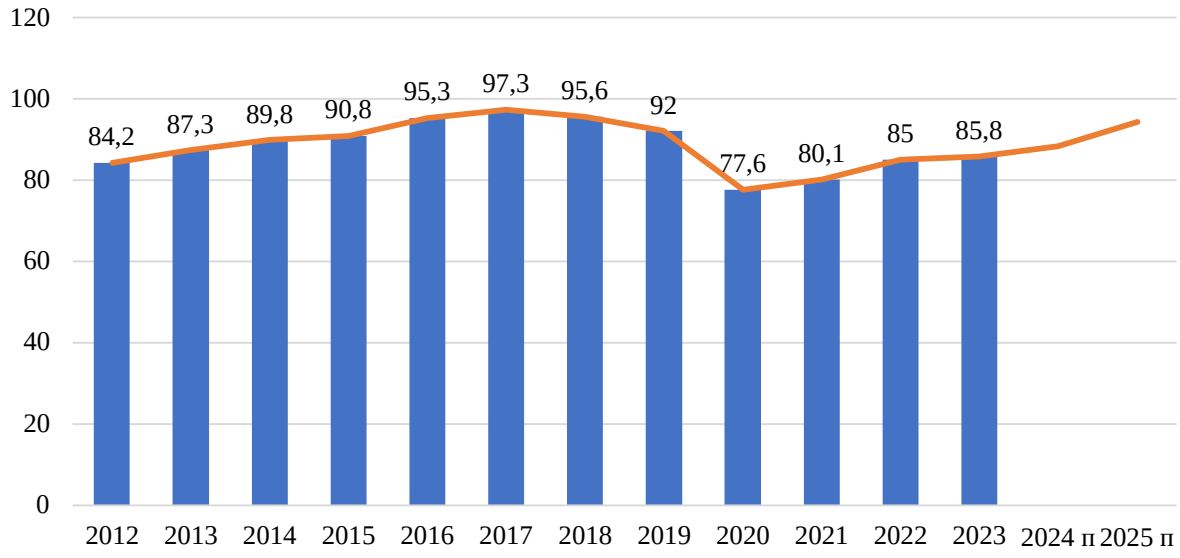

Рис. 1. Динаміка та прогноз до 2025 р. світового виробництва автомобілів, млн. од.

Джерело: авторська розробка на основі [5]

За графіком видно, що виробництво автомобілів поступово зростало до піку в 2017–2018 роках, коли обсяг досяг 97,3 млн. одиниць. Однак у 2019 році відбувся незначний спад до 92 млн одиниць, який різко поглибився у 2020 році (77,6 млн. одиниць) через пандемію COVID-19. У наступні роки (2021-2023) спостерігалося поступове відновлення виробництва, хоча рівень не досяг попередніх максимумів.

Прогноз на 2024–2025 роки показує подальше зростання виробництва до 85,8 та 88 млн. одиниць відповідно, що свідчить про відновлення ринку, хоча й не на рівні пікових значень, досягнутих до пандемії.

Проаналізуємо також структуру світового виробництва (рис. 2).

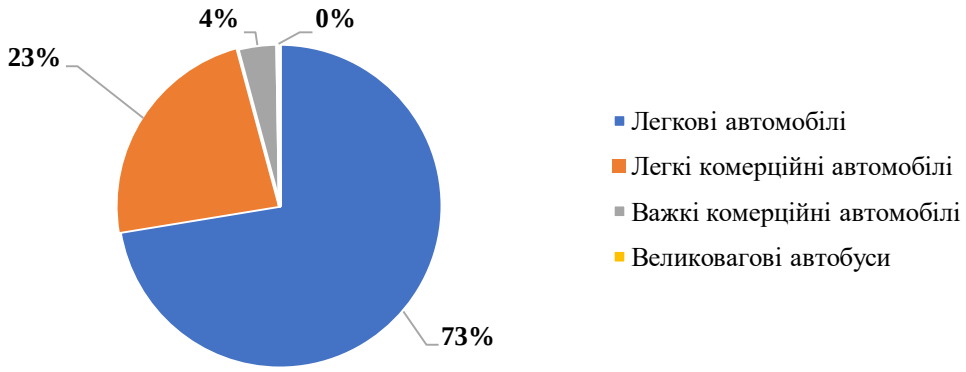

Рис. 2. Структура світового виробництва автомобілів, тис. од.

Джерело: авторська розробка на основі [5]

У 2022 році світова структура виробництва автомобілів була переважно зосереджена на легкових автомобілях, які склали приблизно 72,5% від загального обсягу виробництва, що становить 61 598,65 тисяч одиниць. Легкі комерційні автомобілі зайняли друге місце з часткою близько 23,4% (19 860,13 тисяч одиниць). Важкі комерційні автомобілі становили близько 3,9% (3 304,75 тисяч одиниць), а великовагові автобуси – найменшу частку, лише 0,3% (253,2 тисяч одиниць). Ці показники свідчать про домінування ринку легкових та легких комерційних автомобілів, що відповідає зростаючому попиту на особистий транспорт та малий бізнес у глобальному масштабі.

На рис. 3. наведено дані щодо виробництва автомобілів за провідними країнами світу.

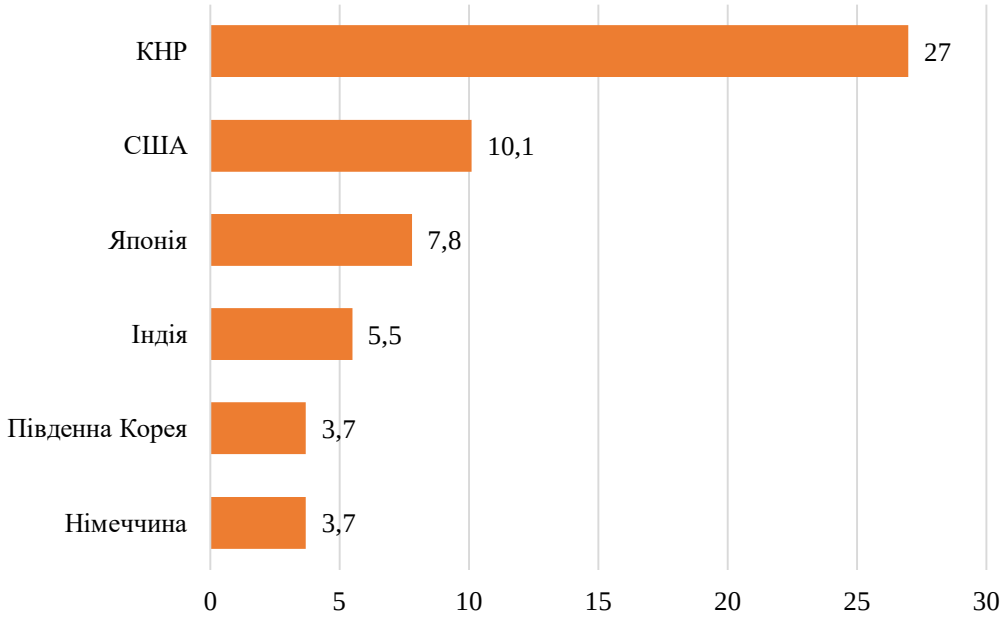

Рис. 3. Провідні країни-автовиробники, млн. од.

Джерело: авторська розробка на основі [5]

Лідером є Китай (КНР), який виробляє 27 млн. автомобілів, що значно перевищує показники інших країн. На другому місці – США з виробництвом 10,1 млн автомобілів, а Японія посідає третє місце з 7,8 млн. одиниць.

Інші великі виробники включають Індію (5,5 млн.), Південну Корею та Німеччину, які мають однаковий рівень виробництва -3,7 млн. одиниць кожна. Ці дані демонструють значну перевагу Китаю на світовому ринку автовиробництва, тоді як США та Японія є ключовими гравцями, але з меншими обсягами виробництва.

ТОП-10 автомобілів станом на липень 2024 року (за січень-травень 2024 року) виглядає наступним чином:

Таблиця 1

ТОП-10 світового рейтингу нових авто

№	Модель авто	Кількість проданих одиниць
1	Tesla Model Y	467 341
2	Toyota Corolla	452 929
3	Toyota RAV4	414 115
4	Ford F-Series	342 205
5	Chevrolet Silverado	319 853
6	Honda CR-V	300 020
7	Hyundai Tucson	245 706
8	Toyota Camry	221 567
9	Kia Sportage	220 168
10	Toyota Hilux	211 780

Джерело: складено автором на основі [5]

У ТОП-10 світового рейтингу нових автомобілів лідирує Tesla Model Y з 467 341 проданими одиницями, що підкреслює зростаючий попит на електромобілі та успіх Tesla на глобальному ринку. Toyota Corolla посідає друге місце з 452 929 проданими одиницями, продовжуючи свою багаторічну популярність завдяки надійності та доступності. Toyota RAV4 на третьому місці з 414 115 проданими авто також підтверджує сильні позиції Toyota в сегменті позашляховиків.

Ford F-Series (342 205) і Chevrolet Silverado (319 853) підкреслюють важливість пікапів на американському ринку, тоді як Honda CR-V (300 020) і Hyundai Tucson (245 706) також мають значні обсяги продажів у сегменті кросоверів. Toyota домінує в списку з кількома моделями, включаючи Camry (221 567), Sportage (220 168), і Hilux (211 780), демонструючи різноманітність та привабливість своєї продукції на світовому ринку.

Світовий ринок автомобілів стикається з низкою серйозних викликів, серед яких значну роль відіграють екологічні проблеми та порушення глобальних ланцюгів постачання. Однією з основних екологічних проблем є забруднення довкілля, яке спричиняється викидами від традиційних автомобілів із двигунами внутрішнього згоряння. Підвищена увага до змін клімату та зростання вимог до скорочення вуглецевого сліду змушують виробників впроваджувати екологічно чисті рішення, зокрема електромобілі та гібридні моделі. Однак, перехід на екологічні технології є повільним через високу вартість виробництва електромобілів, обмежену інфраструктуру для зарядки та проблеми з утилізацією акумуляторів.

Ще однією важливою проблемою є порушення глобальних ланцюгів постачання, які впливають на доступність комплектуючих для автомобільної промисловості. Пандемія COVID-19 призвела до значних затримок у постачанні мікрочипів та інших критичних компонентів, що обмежило виробничі можливості автоконцернів. Ці проблеми зберігаються й після пандемії, через геополітичні конфлікти, торгові бар’єри та зростання транспортних витрат. Відсутність стабільних постачань призвела до збільшення часу очікування нових автомобілів, скорочення модельних лінійок та підвищення цін на ринку.

Окрім того, автомобільні компанії стикаються з потребою адаптувати свої бізнес-моделі до нових реалій ринку. Споживачі поступово змінюють свої звички, надаючи перевагу сервісам спільного використання автомобілів (каршеринг) та електромобілям. Це змушує автовиробників інвестувати в розробку нових технологій, зокрема в штучний інтелект, автономні транспортні засоби та нові бізнес-моделі, пов’язані з мобільністю як послугою (Mobility as a Service).

Враховуючи ці виклики, основним напрямом розвитку автомобільного ринку стає впровадження інновацій для забезпечення стійкості та адаптація до нових умов. Виробники повинні реагувати на екологічні виклики та підвищувати стійкість ланцюгів постачання, водночас підтримуючи технологічні нововведення для задоволення мінливих потреб споживачів.

Можна виділити 3 основні тенденції даного ринку:

1. Прийняття електромобілів прискорюється в усьому світі. Уряди впроваджують політики та стимули для сприяння використанню EV з метою зниження викидів вуглецю. Великі автовиробники інвестують значні кошти у розробку електромобілів.

2. Розвиток технологій автономного водіння прогресує, компанії інвестують у дослідження та розробки для виведення на ринок безпілотних автомобілів.

3. Інтеграція цифрових технологій у автомобілі, таких як передові інформаційно-розважальні системи та сервіси підключених автомобілів, стає все більш важливою для споживачів.

Отже, станом на 2024 рік світовий автомобільний ринок продовжує відновлюватися після впливу пандемії COVID-19. Обсяги продажів поступово зростають завдяки відкладеному попиту та економічному відновленню в різних регіонах.

Висновки. Світовий ринок автомобілів знаходиться на порозі значних змін, обумовлених технологічним прогресом та глобальними викликами. Електрифікація транспорту стає не лише трендом, але й необхідністю в умовах посилення екологічних норм та зростання свідомості споживачів щодо впливу на довкілля. Компанії, що інвестують в електромобілі та розробку нових технологій акумуляторів, матимуть перевагу в майбутньому конкурентному середовищі.

Розвиток автономного водіння обіцяє революціонізувати спосіб пересування людей та вантажів, підвищуючи безпеку та ефективність транспорту. Проте, впровадження цих технологій потребує вирішення складних технічних, етичних та правових питань. Співпраця між урядами, виробниками та технологічними компаніями буде ключовою для успішної інтеграції автономних систем.

Перебої в ланцюжках постачання, такі як дефіцит напівпровідників, підкреслюють важливість гнучкості та стійкості в глобальній економіці. Виробники мають переосмислити свої стратегії постачання та виробництва, щоб мінімізувати ризики та забезпечити безперервність бізнесу.

На завершення, майбутнє світового ринку автомобілів буде визначатися здатністю галузі адаптуватися до нових реалій. Інновації, стійкість та орієнтація на потреби споживачів стануть ключовими факторами успіху. Ті компанії, які зможуть ефективно поєднати ці елементи, не лише виживуть у конкурентному середовищі, але й стануть лідерами у формуванні майбутнього мобільності.

Список використаних джерел

1. Ведмеденко І. Названо найбільш популярний автомобіль на світовому ринку. *Уніан.* 2024. URL: https://www.unian.ua/economics/transport/nazvano-naybilsh-populyarniy-avtomobil-na-svitovomu-rinku-12691962.html

2. Кривенчук Ю., Вовчак Л. Прогнозування тенденцій автомобільного ринку за допомогою методів машинного навчання. *Вісник Хмельницького національного університету.* 2023. № 2. С. 167-170.

3. Савич О. Молчанова Е. Моделювання розвитку глобального ринку легкових автомобілів під впливом глобалізації. *Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики.* 2019. № 3 (30). С. 273–282

4. Шуба О.А., Карабанов О.А. Характеристика сучасного світового автомобільного ринку. *БізнесІнформ.* 2021. № 10. С. 14–22.

5. Production statistics. *International Organization of Motor Vehicle Manufactures.* URL: http://oica.net/

6. Sturgeon, T., Biesebroeck, J., & Gereffi, G. (2008). Value chains, networks and clusters: reframing the global automotive industry. *Journal of Economic Geography*, 8, 297–321.

7. Sturgeon, T., Memedović, O., Biesebroeck, J., & Gereffi, G. (2009). Globalisation of the automotive industry: main features and trends. *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development*, 2, 7–24.

Робота виконана під науковим керівництвом канд. екон. наук, доцента
СТОЛЄТОВОЙ І. Г.

СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ПРИЧИН ЗАБРУДНЕНОСТІ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ДИТЯЧИМ КОНСТРУКТОРОМ ТА ІГРАШКАМИ

ЧЕРНЯВСЬКА В., 2 курс ФІТ ДТЕУ,
спеціальність «Системний аналіз»,
спеціалізація «Інформаційні технології та бізнес-аналітика (Data Science)»

Стаття розглядає питання забруднення навколишнього середовища часточками іграшок та дитячого конструктора. Досліджено зв'язок між забрудненням природи та компанією LEGO і виробниками дитячих іграшок Розглянуто історію компанії LEGO та заходити які приймаються для зменшення кількості викидів у навколишнє середовище.

Ключові слова: *LEGO, іграшки, забруднення середовища, пластик, відходи, ABS - пластик.*

The article examines the issue of environmental pollution by particles of toys and children's construction equipment. The connection between environmental pollution and the LEGO company and manufacturers of children's toys is studied.

Keywords: *LEGO, toys, environmental pollution, plastic, waste, ABS plastic.*

Актуальність. В сучасному світі іграшки-конструктори вже давно є частиною поєднання гри та навчання дітей. Але не всі конструктори виготовляють з безпечних матеріалів для дітей та навколишнього середивоща. Часто компанії на кшталт LEGO використовують матеріал який не піддається біологічному розкладанню або важко переробляється, тож якщо міні-фігурка потрапить у навколишнє середовище, вона, ймовірно, дуже повільно розпадеться на забруднюючий мікропластик.

Мета роботи полягає у аналізі забрудення навколишнього середовища пластиком, який використовується у дитячих конструкторах

Об'єкт дослідження забруднення навколишнього середовища, продуктами промислового виробництва.

Предметом дослідження є оцінка забрудненості пластиком з іграшок та конструкторів компанії LEGO.

Основні результати дослідження. Майже кожен з нас мав пластикову іграшку в дитинстві але про вплив цієї іграшки на навколишнє середовище наймовірніше ніколи не задумувався. Індустрія іграшок використовує 40 тонн пластику на кожен 1 мільйон доларів доходу, і це одна з найбільш інтенсивних галузей у світі.