

РЕАЛІЗАЦІЯ ЦІЛЕЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ НА КОРПОРАТИВНОМУ РІВНІ ТА ДЕРЖАВНА ЕКОЛОГІЧНА ПОЛІТИКА

А. О. КАСИЧ

*Київський національний університет технологій та дизайну, вул. Мала Шияновська 2,
Київ, 01011, kasich.ao@knutd.edu.ua*

Загострення глобальних екологічних проблем актуалізує завдання реалізації цілей сталого розвитку (ЦСР) на всіх рівнях суспільства: міжнародному, національному та корпоративному [1].

На глобальному рівні для фінансування ЦСР, за даними ЮНКТАД, щорічно необхідно 5-7 трильйонів доларів США) [2]. Відповідно існує загальний дефіцит фінансування ЦСР через дефіцит державного фінансування та фінансові обмеження підприємств. За даними Bloomberg вартість глобальних активів у поєднанні з критеріями ESG до 2025 року перевищить 53 мільярди доларів США. Цей процес досить динамічний, оскільки активи ESG становили 22,8 у 2016 році та 30,6 трильйонів доларів США у 2018 році [3].

Корпорації мають ставати дедалі активнішими учасниками реалізації ЦСР, оскільки, орієнтуючись на стійкі економічні результати, вони порушують баланс навколишнього середовища та є основними забруднювачами. Так, на 224 компанії припадає 72% річних глобальних промислових викидів парникових газів [4]. Крім того, питання управління сталим розвитком залишаються поза увагою в багатьох інших компаніях. Тому вивчення позитивного досвіду провідних корпорацій має велике наукове і практичне значення.

У контексті прискорення переходу до сталої моделі розвитку через корпоративні ініціативи створено World Business Council for Sustainable Development (WBCSD)[5] – організації, яка об'єднує трансформаційні організації (понад 200 провідних компаній), які координують зусилля для забезпечення успіху та сталого розвитку, щоб сформувати глобальну спільноту, яка змінює системи для кращого майбутнього.

Діяльність компаній-лідерів щодо досягнення ЦСР набуває комплексних характеристик і здійснюється, в тому числі через зарубіжні підрозділи у глобальному масштабі. Ця діяльність включає набір проектів, які сприятимуть освіті екологічно відповідального суспільства, що приносить користь біорізноманіттю (від розвитку людських навичок у гармонії з природою та розвитку освіти з питань біорізноманіття до сприяння місцевій взаємодії та створення відповідального суспільства) [6].

Успіх Порядку денного до 2030 року [7] залежить від використання інструментів управління корпораціями економічними, соціальними та екологічними аспектами, функціонуванням територій і міст, а також орієнтацією суспільства в цілому. Стаття [8] пропонує комплексне дослідження просування цілей сталого розвитку. Автори вказують на наявність значних прогалин у поточних дослідженнях і наголошують на необхідності застосування системного мислення для досягнення ЦСР.

У статті [9] автори підсумовують виклики та перешкоди для впровадження ЦСР та пропонують практико-орієнтований підхід, окреслюючи ключові виклики для науковців щодо сталого розвитку.

Системний підхід до реалізації ЦСР та інструменти його застосування запропоновано в праці [10]. Загалом бачення авторів базується на визначенні пріоритетів ЦСР та мобілізації наявних ресурсів. На цій основі пропонується дослідити передовий досвід формування екологічної відповідальності та розробки відповідних стратегій. У роботі [11] наголошується на необхідності глибоких досліджень із узагальненням ефективних практик, а також систематичних досліджень конкретних заходів щодо впровадження ЦСР у бізнес-школах.

Таким чином, дослідження процесів реалізації ЦСР має ґрунтуватися на багаторівневих, інтегрованих, системних підходах і фокусуватися на поширенні позитивного досвіду та ефективних практик.

Боффо Р. та Паталано Р. [12] зазначають, що, незважаючи на прогрес у впровадженні ЦСР, існує потреба в активізації подальших зусиль політиків, інвесторів та всіх зацікавлених сторін. Багато компаній все ще занадто поверхово ставляться до цілей сталого розвитку. Тому, як

зазначено в [13], досягнення Порядку денного до 2030 року потребує більш суттєвих змін у поведінці бізнесу, у державній політиці держав. У майбутньому важливо застосовувати новий спосіб мислення щодо екологічної відповідальності бізнес-структур. Він вимагає цілісного підходу до взаємодії з цілями сталого розвитку, в якому мають трансформуватися всі внутрішні підсистеми. Ключовим питанням тут є стійке фінансування [12], яке значно зросло за останні роки, але показники доходів були нестабільними, що викликало сумніви щодо реального впливу ЦСР на продуктивність.

Корпоративне управління має певний досвід у досягненні ЦСР та формуванні сталого фінансового забезпечення процесів екологізації. Проте це дослідження спрямоване на узагальнення досвіду автомобільних компаній, і воно є доречним з кількох причин.

1. На навколишнє середовище суттєво впливає не лише виробнича діяльність автомобільних компаній, а й їхня продукція. 15% загальних викидів CO₂ забезпечує транспорт, зокрема автомобіль [14].

2. За оцінками експертів International Energy Agency (IEA) [15] до 2070 року спостерігатиметься подвоєння світового транспорту (у пасажиро-кілометрах) і збільшення кількості автовласників на 60% через зростання населення та доходів. Таке зростання попиту може бути компенсовано виключно за рахунок зменшення викидів від пасажирських транспортних засобів, тобто за рахунок технологічних інновацій і збільшення виробництва електромобілів.

3. Орієнтація світової енергетики на досягнення нульових викидів CO₂ до 2070 р. (за сценарієм IEA [15]) передбачає поступове припинення викидів усіх типів транспортних засобів. Хоча до 2070 року викиди від деяких типів транспортних засобів не будуть повністю ліквідовані, очікується їх значне скорочення в багатьох регіонах світу [16].

4. Автомобільні компанії є досить активними та одними з перших розпочати масштабне впровадження ЦСР на корпоративному рівні, про що свідчить порівняння динаміки виробництва та викидів CO₂ на одиницю продукції. Так, відбулося поступове зниження кількості викидів CO₂ на

одиницю продукції (на 4,15% на рік) порівняно зі зростанням виробництва автомобільної промисловості протягом 2009-2018 років (на 5% на рік) [16].

Це означає, що збільшення виробництва автомобілів, яке зазвичай спостерігається в усьому світі, частково пов'язане зі збільшенням виробництва екологічно чистіших автомобілів. Таким чином, це вказує на загалом позитивну тенденцію щодо реалізації ЦСР автомобільними компаніями.

Деякі компанії, що представляють автомобільну галузь, є лідерами ринку та задають тренди в суспільному баченні поширення концепції сталого розвитку [17]. Уряди, споживачі та інвестори також підштовхують автомобільні компанії до зміни технологій, продуктів і культури в контексті повної трансформації цілей сталого розвитку в стратегічні пріоритети розвитку галузі в цілому.

Вибір досліджуваних підприємств ґрунтується на їх значущості на світовому автомобільному ринку. Ключовими гравцями світової автомобільної промисловості є Volkswagen AG (Німеччина), Toyota Motor Corporation (Японія), General Motors (США), Ford Motor Company (США), Nissan Motor Corporation (Японія), Fiat Chrysler Automobiles (США) та інші.

Не претендуючи на вивчення всіх факторів, ми зосередимося на визначенні важливості формування ефективної системи управління фінансами для реалізації ЦСР на досвіді зазначених вище автомобільних компаній.

У роботі [12] розкриваються характеристики сталого фінансування. Автори зазначають, що інвестиції на реалізацію цілей сталого розвитку визначаються прагненням інвесторів не тільки отримати економічні результати від таких інвестицій, а й зробити позитивний вплив на довкілля.

Інвестиції та інновації є ключовими факторами прогресу в розвитку бізнесу, а тому реалізація ЦСР потребує врахування цих акцентів у процесі управління. Бізнес потребує нових інноваційних підходів до вирішення актуальних екологічних проблем, які корелюють з ЦСР [18]. Вирішення

існуючих проблем і викликів залежить від інвестиційної активності підприємств, тобто від їх здатності на постійній основі продукувати інновації. Стійкі інновації дуже важливі, оскільки реалізація ЦСР може призвести до погіршення фінансових результатів і фінансової нестабільності. Це, у свою чергу, може значно обмежити спроможність підприємств фінансувати інвестиції та інновації, а відтак і ефективність у сфері екологічної відповідальності. Ті ж компанії з нестабільними фінансовими результатами не мають можливості підтримувати належне фінансове забезпечення екологічних цілей. Іншими словами, стабільний фінансовий стан, стійкі інвестиції є основою реалізації ЦСР [19]. Тому включення ЦСР у систему управління фінансами є актуальним і потребує дослідження.

Зважаючи на все вищевикладене, дане дослідження сталого розвитку та фінансової стійкості на прикладі автомобільних корпорацій матиме як науково-теоретичне, так і практичне значення.

Це дослідження має на меті вивчити процеси фінансової підтримки реалізації ЦСР автомобільними корпораціями з точки зору ідентифікації проблем, тенденцій і позитивного досвіду.

Враховуючи основну мету статті, вважаємо за необхідне вирішити наступні конкретні завдання: узагальнити наукові погляди вчених на проблеми сталого розвитку та їх аналіз; дослідити найкращі практики управління та фінансування ЦСР на прикладі автомобільних компаній.

Питання методологічного забезпечення аналізу сталого розвитку підприємств, з одного боку, має потужне підґрунтя у вигляді ряду робіт [20-26], з іншого боку, проблема забезпечення стабільного функціонування підприємства важко передбачити, оскільки це викликано зовнішніми факторами, які важко регулювати. У сучасних умовах відбувається подальше ускладнення зовнішнього середовища з точки зору викликів, відповідно методика аналізу сталого розвитку бізнесу, виявлення ключових факторів сталого розвитку залишається актуальною, а акцент на фінансовій стабільності є цілком логічним.

1. Логічна основа методики. Необхідно сформулювати структурно-логічну схему причинно-наслідкових зв'язків між ключовими складовими стійкості та їх впливом на фінансову стійкість з метою обґрунтування можливого алгоритму аналізу стійкості розвитку підприємства, який би поєднував переваги існуючих методичних підходів та дозволяв реальне дослідження, особливо з наголосом на фінансових аспектах (рис. 1).

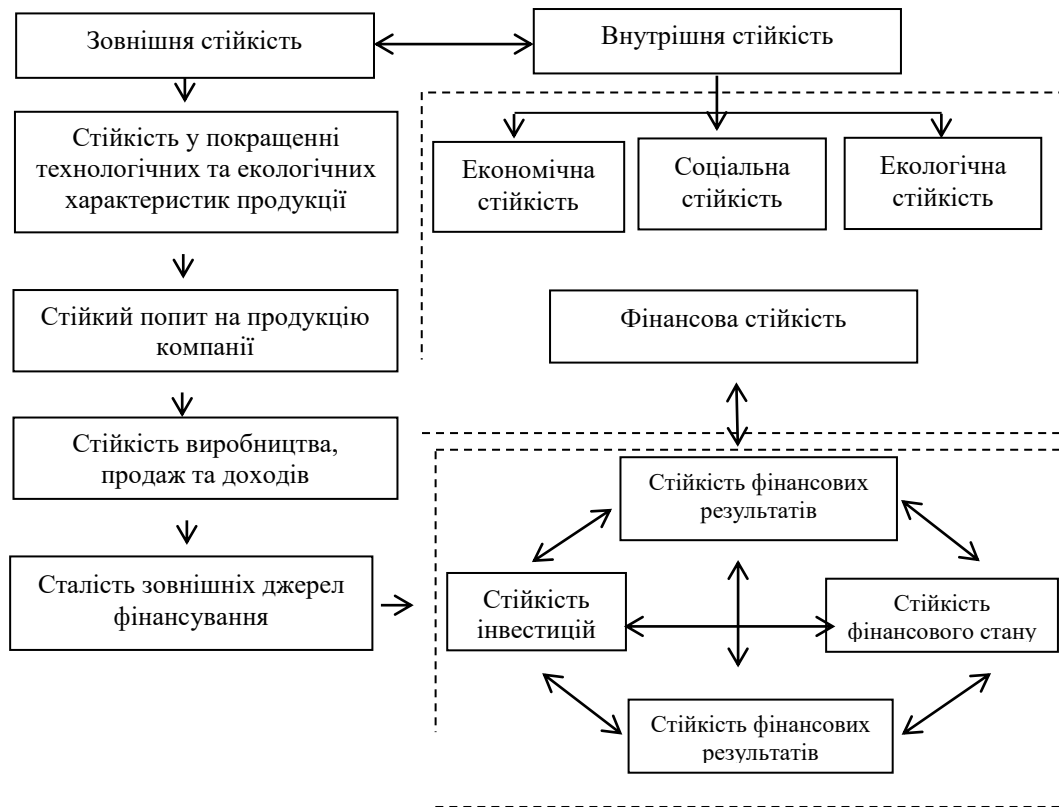


Рисунок 1 – Стійкість в координатах різних її видів
(Джерело: розроблено авторами)

Умовою забезпечення сталого розвитку з точки зору екологічних, економічних і соціальних цілей є розвиток внутрішнього потенціалу підприємства вимогами зовнішнього середовища. Вирішальною передумовою для досягнення цілей сталого розвитку є сталий технологічний розвиток компанії, який є основою їх здатності забезпечувати сталий розвиток інноваційного потенціалу та оновлення продукції.

Якщо ринок характеризується стабільною динамікою попиту, то виробник може сподіватися на стабільні продажі, а отже, і стабільне виробництво. Сталість продажів дозволяє компанії отримувати стабільний дохід і забезпечує фінансову стабільність. Базуючись на достатньому рівні фінансової стійкості, підприємство орієнтується на досягнення повного

комплексу цілей і фінансує їх на необхідному рівні. Сталий розвиток як розвиток економічного, екологічного та соціального векторів дозволяє на регулярній основі отримувати покращені характеристики продукту, а отже, задовольняти споживчий попит або навіть формувати його.

У цьому дослідженні автори зосереджені на визначенні фінансової стабільності через стійкість виробничої діяльності. Інші джерела фінансових ресурсів, такі як позики та державні позики, не враховуються.

Зосередженість на цілях сталого розвитку, які розглядаються в цій статті в рамках управління сталим розвитком з акцентом на корпоративні фінанси, вимагає відокремлення інтегрованих методів сталого розвитку підприємства: аналізу стійкості фінансових ресурсів та аналізу стійкості інвестицій. фінансової діяльності.

Метою аналізу впливу ЦСР на корпоративні фінанси є визначення спроможності компанії забезпечувати достатнє фінансування для реалізації всього комплексу ЦСР та оцінка результатів цих дій з точки зору економічних, екологічних та соціальних характеристик.

Комплексне розуміння поняття «сталий розвиток» дозволяє окреслити основні напрямки аналізу та розглянути фінансовий аспект шляхом виділення додаткових важливих моментів (рис. 2).

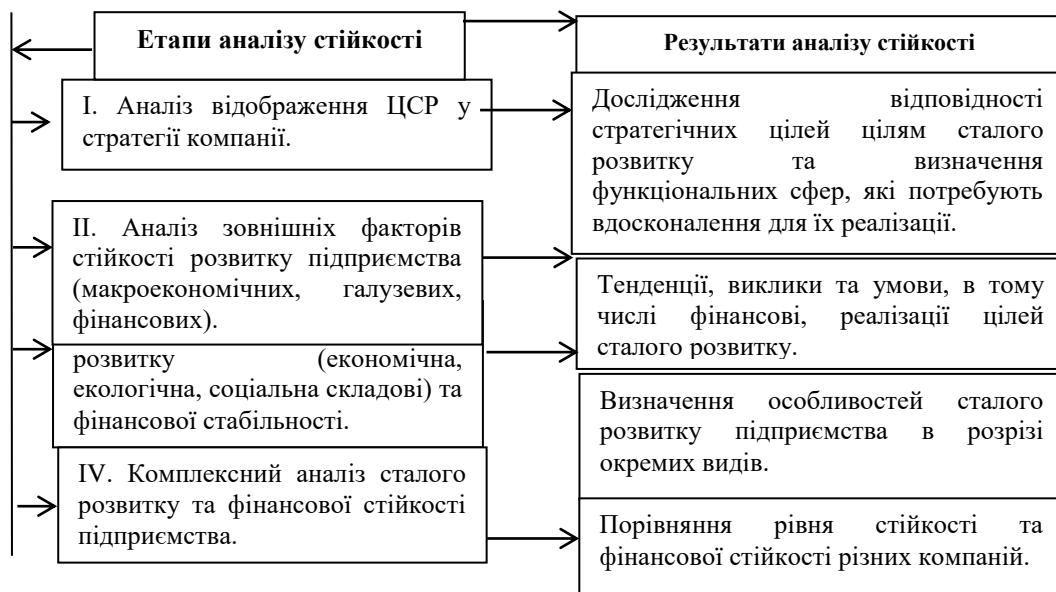


Рисунок 2 – Етапи аналізу сталого розвитку підприємства з акцентом на фінансову стійкість (Джерело: розроблено авторами)

Акцент на фінансовій стійкості зумовлює необхідність конкретизації її складових при формуванні аналітичної інформації та визначенні суттєвих тенденцій.

Здатність підприємства формувати стабільні фінансові ресурси за рахунок внутрішніх і зовнішніх джерел дозволяє здійснювати стійкі інвестиції, що в цілому характеризує фінансовий стан підприємства як стабільний, і в кінцевому підсумку дозволяє отримати стабільні фінансові результати.

Таким чином, концепція сталого розвитку компанії нерозривно пов'язана з її фінансовим потенціалом, оскільки набутий потенціал і можливості його збільшення є практичною основою для відновлення стану рівноваги в процесі розвитку.

Для забезпечення повного аналізу сталого розвитку необхідно систематизувати показники, які сформують відповідну інформаційну базу. Оскільки кількісна оцінка екологічної та соціальної стійкості та навіть порівняння з економічною складовою є складним процесом, використовують індикатори з різними показниками. Крім того, існує суттєва проблема формування набору уніфікованих індикаторів сталого розвитку, оскільки вимоги до Звітності зі сталого розвитку відсутні, а компанії, які складають таку звітність, самостійно визначають перелік індикаторів та одиниці їх вимірювання.

Питання систематизації індикаторів сталого розвитку детально розкрито в роботах [20-23], в яких автори навели повний перелік індикаторів. Різні компанії використовують досить широкий спектр індикаторів і міжнародних агентств; однак існує проблема уніфікації набору показників та їх порівнянності. У цьому дослідженні ми обмежуємося тими показниками, які найчастіше використовують більшість досліджуваних автомобільних компаній і тому дозволяють аналізувати.

Оскільки ми розглядаємо цілі сталого розвитку та кількісні показники, що їх характеризують, у порівнянні з фінансовою стійкістю набір показників слід розширити за рахунок: показників, що характеризують стабільність фінансових ресурсів, інвестиційної стійкості, фінансової стійкості, стабільності фінансових ресурсів. результати. Ці

показники формуються на основі існуючих методів аналізу фінансової стійкості [27-30].

Така система показників має стати ефективним інструментом управління стійкістю підприємства та давати комплексне уявлення про фінансовий стан, ефективність організації, використання сучасної техніки та технологій, використання ринкової позиції для досягнення стратегічних і тактичних цілей розвитку. Аналіз показників дозволяє визначити вихідну ситуацію на підприємстві, сильні сторони в порівнянні з конкурентами, обґрунтувати напрямок досягнення поставлених стратегічних цілей. Для аналізу стабільності авторами систематизовано та введено перелік основних показників (табл. 1).

Таблиця 1 – Основні показники ефективності комплексної оцінки сталого розвитку

Економічна стійкість	Соціальна стійкість	Екологічна стійкість	
Загальний обсяг продажів (млн. одиниць)	Співробітники	Енергоспоживання виробництва (абсолютне) (Електроенергія, Тепло, Паливні гази)	
Виробництво транспортних засобів (зведене)	Чоловіки/Жінки	Споживання енергії (питоме)	
Відсоток ринку	Вищі керівні посади (чоловіки/жінки)	Енергоємність (МВт-год/автомобіль)	
Дохід	Загальна зарплата	Водоемність (м3/машина)	
Активи	Новоприйняті працівники	Інтенсивність відходів (кг/транспортний засіб)	
Основні фонди, % активів	Середній стаж роботи	Викиди CO ₂ на вироблену одиницю (в тоннах/од	
Нематеріальні активи, % активів	Загальна плінність	Викиди ЛОС (у кг/транспортний засіб, у тоннах/рік)	
Продуктивність	Співвідношення основної заробітної плати та винагороди жінок і чоловіків (лише базова заробітна плата)	Витрати на захист навколишнього середовища (інвестиції, операційні витрати)	
Коефіцієнт активів	Співробітники, які відчувають особистісне зростання		
Капітальні інвестиції, % від доходу	Загальні витрати на соціальні внески		
Витрати на НДДКР, % від доходу			
Фінансова стійкість			
Стабільність фінансових ресурсів	Стойке інвестування	Стабільне фінансове становище	Стабільні фінансові результати
Внутрішній (дохід від продажів)	Вкладення капіталу	Ліквідність	Net Income, EBIT, EPS, EVA, MVA, ROI, ROA
Зовнішні (позики)	Витрати на НДДКР	Рентабельність	
	Витрати на охорону навколишнього середовища (інвестиції)	Ринкова оцінка	

Джерело: [20-23, 27-30, 31-33]

Важливим джерелом інформації про сталий розвиток підприємства є звіт про сталий розвиток. Все більше компаній починають складати Звіт про сталий розвиток. Звітність про сталий розвиток допомагає користувачам краще зрозуміти бізнес-модель компанії та її вплив на

суспільство та навколишнє середовище. За допомогою показників, представлених у звітах, можна виконувати як детальний, так і інтегрований аналіз. Такий підхід запропоновано в [34]. Авторами запропоновано класифікацію окремих показників (на оперативному та стратегічному рівнях) та комбінованих заходів.

Цілі розвитку є досить багатогранними, поєднуючи як кількісні, так і якісні цілі розвитку в економічній, екологічній та соціальній складових.

Наведені показники дозволяють проводити як детальний, так і комплексний аналіз стійкості розвитку підприємства. Аналіз наведених показників дозволяє провести порівняння з конкурентами та визначити критичні характеристики відставання в розрізі окремих компонентів стійкості. Крім того, на основі набору показників (X_n^i) доцільно розраховувати інтегральні показники (індекс стійкості економічного розвитку (p_{ij})), індекс стійкості екологічного розвитку (p_{ij}), індекс сталості соціального розвитку (p_{ij}). Інтегральні показники потрібні, оскільки ми можемо визначити зв'язок між складовими стійкості. Через розрахунок відповідних часткових інтегральних індексів доцільно визначити узагальнений інтегральний показник стійкості (I).

Фінансові показники (X) можуть бути використані для розрахунку інтегрального індексу фінансової стійкості (I). Моніторинг розвитку підприємства за компонентами стійкості є важливим для розуміння прогресу впровадження ЦСР та можливостей їх реалізації через фінансову стабільність.

Наступним важливим питанням є вибір методів обробки інформації.

Загалом для характеристики стійкості економічних процесів за допомогою кількісних та якісних показників у дослідженні рекомендовано використовувати такі основні методи: структурно-логічний аналіз (для виявлення факторів стійкості підприємства); економіко-статистичний аналіз (для встановлення динамічних змін та аналізу основних тенденцій

основних показників сталого розвитку); методи економіко-математичного моделювання, кореляційного та регресійного аналізу (для зведеного (консолідованого) аналізу великих масивів даних для оцінки латентних показників сталого розвитку підприємств та подальшого розрахунку інтегрального індексу, а також для встановлення тісних взаємозв'язків між окремими типами стабільності та фінансових показників); абстрактно-логічний метод використовується для узагальнення результатів і формулювання висновків дослідження.

Для будь-якого показника, представленого в таблиці, автори мають динамічний діапазон значень, тому для їх обробки автори використовують два підходи: з позиції досягнутого рівня в абсолютних значеннях і з позиції стабільності динаміки у відносному вираженні – до визначити тенденції розвитку досліджуваних процесів.

Аналіз на певний момент часу дозволяє порівняти показники сталого розвитку підприємства з іншими конкурентами та виявити виклики за компонентами стійкості, які існують. Аналіз у динаміці дозволяє встановити ефективність процесів трансформацій, зумовлених реалізацією цілей сталого розвитку та їх відображення в інших економіко-фінансових показниках. Дослідження стійкості динаміки здійснюється за показниками, представленими в [35-37]. У даній статті для визначення стабільності динаміки будуть використані такі показники:

Відносний діапазон відсотків (PRR) – відображає співвідношення між мінімальним і максимальним приростами, тобто дозволяє визначити стабільність абсолютних значень показників (може розраховуватися як індексом, так і у відсотках):

$$\overline{\left(\frac{x}{n}\right)} \quad (1)$$

де X_i – конкретне значення ознаки змінної (, – максимальне та мінімальне значення);
– середнє значення ознаки.

Коефіцієнт варіації (σ), який є відношенням стандартного відхилення до середнього значення ознаки:

$$= \quad (2)$$

де σ – дисперсія.

Аналіз σ проводиться з урахуванням такого масштабу:

до 10% – незначна варіація;

10-25% – значна варіація;

> 25% – значна варіація.

$$\sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n}} \quad (3)$$

\bar{x} – середнє значення ознаки.

Для проведення комплексної оцінки стійкості підприємства та розрахунку комплексних показників необхідно:

1. Стандартизувати значення обраних і систематизованих показників [38]:

—, де x_{ij} – значення показників стійкості (оцінка за видовою класифікацією стійкості), n – кількість періодів дослідження, m – кількість показників, $\bar{x}_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_{ij}$ – середнє значення показника, $\sigma_j = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_{ij} - \bar{x}_j)^2}{n-1}}$ – стандартне відхилення показника, яке забезпечує узгодження дисперсій і значень показників.

2. Розрахувати інтегральний показник стійкості:

$$= \sqrt[3]{p} \quad (4)$$

де p – стандартизоване значення соціальної стійкості, q – стандартизоване значення економічної стійкості, r – стандартизоване значення екологічної стійкості.

На цьому етапі також доцільно використовувати дистанційний метод для порівняння показників аналізованих підприємств (підрозділів) з еталонними показниками. Дистанційний метод [39] є актуальним для стратегічного аналізу рівня стійкості підприємства, що працює в тій чи іншій галузі, оскільки дозволяє виявити відмінності за різними видами стійкості та орієнтири подальшої стратегії розвитку. За еталон приймемо

умовне підприємство з найкращими значеннями представлених показників.

Пропонується дещо інший підхід із використанням відносних показників. Водночас варто ще раз звернутися до поняття стабільності.

Поняття «стійкість» слід уточнювати при виборі методів обробки інформації для цілей аналізу. Його розуміння є основою для вибору критеріїв інтерпретації показників стійкості.

Відповідно до [40], «стійкість – це властивість системи S збігатися за $\{S_s\}$ до і після змін $\{C\}$, які викликані дією сукупності факторів $\{F\}$ ». Серед основних видів стійкості виділяють такі види стійкості, як інерційна, симетрична, адаптаційна, гомеостатична, сповільнена, композиційна.

Розвиток системи, відповідно, є послідовністю її станів, які визначаються як кількісними показниками, так і якісними характеристиками. Траєкторія економічних показників може характеризуватися розвитком за характеристиками «повільно-швидко» або циклічно, але визначити, наскільки вона є прогресивною, можна за додатковою інформацією, у тому числі за традиційною тріадою складових.

Акцентуючи увагу на понятті «стійкість» в аналітичному плані, тобто розглядаючи його прояв як фіксовану динаміку показників, пропонуємо розглядати сталий розвиток як розвиток зі значенням, яке характеризує динаміку окремого показника як сталої величини. Теоретично сталий розвиток – це процес удосконалення внутрішніх якісних підсистем, коли зростання кількісних значень показників є майже постійною величиною. Коли кількісне значення приросту має зростаючі показники, то йдеться про прискорений розвиток.

$$\text{—} \quad (5)$$

де $T\%_t^{n(i)}$ – зміна у відсотках n -го показника i -ої складової (екологічної, економічної, соціальної) стабільності в момент часу t .

Відповідно, умовою стійкого зростання є додатне і постійне значення досліджуваних показників. Досягти такої ситуації на практиці неможливо, а це означає, що характеристики сталого розвитку є більш змістовними, ніж математичні:

Позитивною тенденцією для економічної та соціальної складових є позитивна динаміка (зростання) основних показників за певний період часу. Що стосується екологічної складової, то ознакою позитивної динаміки є зниження абсолютних значень показників постійними темпами.

Відповідно, для визначення інтегральних показників слід застосовувати процедуру нормалізації показників, тобто приведення до порівнянного вигляду.

Економічна стійкість		Соціальна стійкість		Екологічна стійкість	
умови стійкості					
позитивний тренд					
Фінансова стійкість					
Стабільність фінансових ресурсів	Стійке інвестування	Стабільне фінансове становище	Стабільні фінансові результати		
позитивний тренд					

На цьому етапі також доцільно використовувати дистанційний метод для порівняння показників аналізованих підприємств (підрозділів) з еталонними показниками [39]. Також у процесі аналізу стійкості розвитку підприємства та балансу стійкості окремих видів доцільно використовувати кореляційно-регресійний аналіз [41]. У даному дослідженні планується використовувати коефіцієнти кореляції Пірсона r і кореляції Спірмена r_s .

На останньому етапі для порівняння стійкості підприємства за інтегральним показником та фінансової стійкості підприємства доцільно використовувати OLS (Linear) Regression [36, 41]. Звичайний метод

найменших квадратів — це математичний опис залежності однієї змінної від іншої. Таким чином, це дозволяє узагальнити результати узагальнених індексів сталого розвитку та часткових індексів (економічної, екологічної та соціальної стійкості) у порівнянні з індексом фінансової стійкості.

Загалом представлений алгоритм аналізу, який передбачає використання як набору метрик, так і інтегрованих індексів, дозволяє виявити ключові тенденції ефективності реалізації ЦСР порівняно з ключовими показниками фінансової стабільності.

Цілі сталого розвитку, формально чи опосередковано, протягом тривалого часу були основою довгострокового корпоративного управління та розробки відповідних стратегій для автомобільних корпорацій. Цей досвід життєво важливий, тому що автомобільні корпорації, з одного боку, мають значні досягнення та виділяють значні ресурси на сталий розвиток, а з іншого боку, навіть в останні роки вони постійно стикаються з проблемами негативного впливу на навколишнє середовище та нестабільності розвитку.

Метою аналізу стійкості досліджуваних автомобільних компаній є визначення основних тенденцій у процесах ресурсного, зокрема фінансового забезпечення та реалізації ЦСР.

Щоб визначити найкращий досвід у реалізації ЦСР, ми порівняємо досвід досліджуваних корпорацій. При цьому проаналізуємо стійкість розвитку в цілому з точки зору тріади складових, проведемо аналіз фінансового потенціалу досліджуваних корпорацій для визначення фінансових можливостей з метою збільшення витрат для забезпечення ЦСР.

Дослідження стійкості автомобільних корпорацій проводилося протягом двох періодів 2008-2010 (кризовий період) і 2011-2020 років.

Першим показником стійкості компаній є динаміка обсягів виробництва (рис. 3).

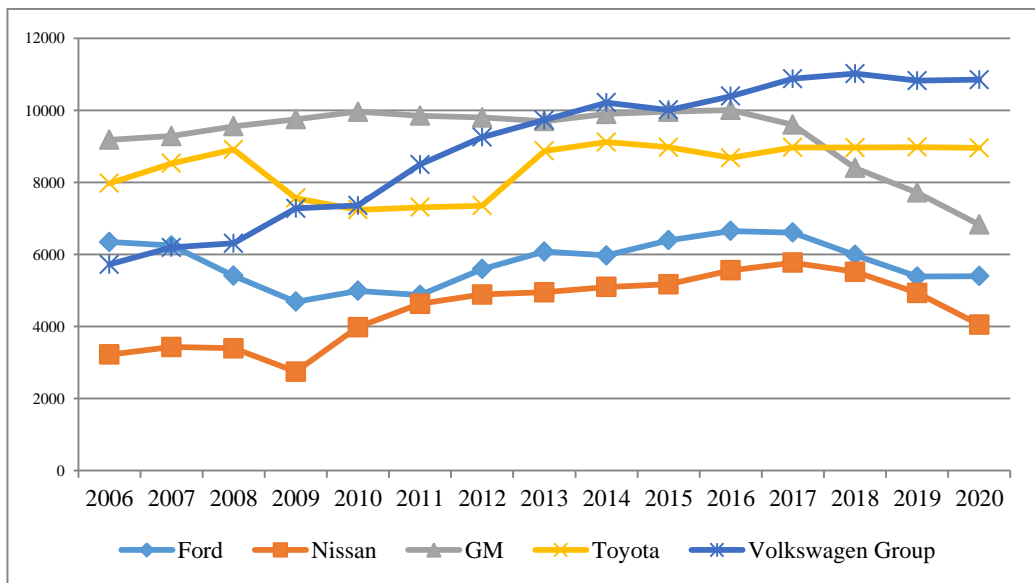


Рисунок 3 – Стійкість виробництва вибраних виробників автомобілів
(Джерела: [42-46])

Наведені дані свідчать про загалом нестабільну динаміку виробництва на всіх досліджуваних підприємствах. Протягом 2006-2020 років середньорічна динаміка виробництва в розрізі підприємств становила Volkswagen Group – 104,81%, Nissan – 102,7%, Toyota – 101,1%, Ford – 99,2%, General Motors Company – 98,04% (рис. 4). Тобто не всі автовиробники мають загальну тенденцію до збільшення виробництва. Ford і General Motors не вийшли на докризовий рівень у 2020 році. Особливо мінлива динаміка спостерігалася під час кризи 2008-2010 років і в останні роки під впливом Covid-19.

Таким чином, автовиробники можуть використати потенціал динамічного розвитку автомобільного ринку завдяки екологічно відповідальному тренду, який чітко формується під впливом споживачів, урядів та інших зацікавлених сторін у зв'язку зі зростанням попиту на електромобілі лише за рахунок інвестицій у цю сферу.

Аналітичне дослідження екологічної, соціальної та економічної складових має певні труднощі з точки зору формування інформаційної бази, оскільки звітність зі сталого розвитку компанія почала формувати на системній основі не так давно. TESLA, наприклад, тільки в 2019 році почала складати звіт про сталий розвиток, хоча загалом її діяльність

визначають екологічні тренди в галузі. Досвід компанії «Дженерал Моторс» починається з 2009 року, а «Тойота» – з 2002 року. Тому провести повністю скоординоване та всебічне дослідження цих питань є досить складним завданням.

Будуть розглянуті ключові досягнення та орієнтири подальшого сталого розвитку досліджуваних автомобільних компаній за окремими показниками та обробкою за допомогою відстаней (Додаток А).

Представлене табло в узагальненому вигляді дозволяє порівняти рівень стійкості розвитку підприємств за окремими складовими та з точки зору окремих показників. Розуміння типу та рівня відставання за окремими показниками та складовою сталого розвитку в цілому дозволяє визначити зміст заходів, реалізація яких дозволить максимально орієнтуватися на передовий досвід галузі.

Загалом досліджувані підприємства мають порівнянний рівень сталості розвитку, незважаючи на деякі відмінності за окремими складовими. Кожна з опитаних корпорацій брала активну участь у досягненні кліматично-нейтрального сліду в усьому світі не пізніше 2050 року. Реалізація цієї та суміжних цілей потребує не лише співпраці корпорацій з бізнесом і суспільством, а й виконання рушійних функцій у формуванні екосередовища у своїх країнах. Компанії формують цінності сталого розвитку та намагаються поширити їх у суспільстві.

Амбітні цілі сталого розвитку стосуються, перш за все, екологічної відповідальності, вимагають від корпорацій мобілізації всіх ресурсів і таким чином розвитку людських ресурсів і зміцнення економічного потенціалу.

Важливість соціальної стійкості та належна увага до неї ґрунтується на простій логіці: соціально стабільні умови праці, економічно доцільні форми оплати праці, можливості самореалізації та кар'єрного зростання через професійний розвиток є основою креативності та креативності

працівників, що сприяє інновації, а отже, екологічна та економічна стійкість.

Розвиток цифрових технологій підвищить роль професійної робочої сили, оскільки відбуватиметься ліквідація та покращення робочих місць. В контексті підвищення рівня соціальної стабільності автомобільні компанії активно працюють у контексті всіх цих напрямків.

Роблячи висновок про неминучість подальшого руху автомобільних корпорацій до підвищення рівня сталого розвитку, необхідно проаналізувати їх фінансову стійкість та визначити фінансовий потенціал для подальшого досягнення цілей сталого розвитку.

Для аналізу фінансової стійкості в динаміці використовуємо декілька показників, які характеризують стабільність фінансових ресурсів, стабільність інвестицій, узгодженість фінансового стану та результатів (додаток Б).

Доходи підприємств, як центральний фінансовий ресурс діяльності, характеризуються нестабільною динамікою. На їх масштаби вплинули як криза 2007-2010 років, так і пандемія 2019-2020 років. Середньорічна динаміка останнього десятиліття лише трохи вища, ніж у кризовий період. Загалом за досліджуваний період з 2006 по 2020 рік автори можуть відзначити поступове зростання доходів Toyota і Volkswagen, і лише десятикратне їх збільшення за період з 2014 по 2020 рік на прикладі Tesla. Таким чином, можна провести деякі аналогії. Слід стверджувати, що всі автомобільні компанії повинні використовувати потенціал зростання попиту на електромобілі для підвищення стабільності доходу.

Найвищим рівнем динаміки (нестабільності) є показник прибутку в усіх досліджуваних компаніях. По-перше, що криза 2007-2010 років сильніше вплинула на американські компанії, тоді як Volkswagen працював з прибутком, а Toyota і Nissan мали збитки лише в один із кризових років (2009 і 2008 відповідно). 2020 рік для всіх компаній, крім Tesla, характеризується зниженням прибутків і навіть входженням у зону

збитків (Ford і Nissan). Tesla, яка протягом 2008-2019 років працювала зі збитком і вперше отримала прибуток у 2020 році, демонструє принципово інші показники.

Незважаючи на нестабільність провідних фінансових результатів (доходу та прибутку), автопідприємства активно фінансують розвиток економічної бази своєї діяльності, про що свідчить динаміка активів. Так, з 2009 по 2020 рік активи GM зросли на 72 відсотки, за період з 2006 по 2020 рік відповідно: Volkswagen в 3,3 рази, Toyota - майже вдвічі, Nissan - на 48%. Зниження загальних активів відбулося лише у Ford. Tesla, чії активи зросли в 400 разів за 2009-2020 роки, демонструє яскравий приклад динамічного розвитку. Компанія, створена у 2003 році в галузі, де інші представники мають давню історію, сформовану конкуренцію та досягнення, з метою досягнення цілей сталого розвитку визначає тенденції інноваційного розвитку інших підприємств та демонструє екстрадинаміку виробничих потужностей. Однак масштаби діяльності Tesla знаходяться в іншій ваговій категорії.

Обсяг оборотного капіталу для кожної компанії повинен мати своє оптимальне значення і дозволяти безперебійно працювати основному бізнесу, нестабільному в Volkswagen Group, General Motors, Tesla. Проте лише в окремі роки Коефіцієнт поточної поточності виходив за межі допустимого значення (1).

Оскільки ЦСР вимагають довгострокового фінансування, життєво важливо враховувати співвідношення борг/власний капітал, що дозволяє встановити потенціал фінансового левериджу компанії на основі дослідження співвідношення боргу та власного капіталу (табл. 2). Якщо найбільш прийнятним є співвідношення 60% позикового капіталу та 40% власного (коефіцієнт = 1,5), то дані опитаних підприємств свідчать про надмірну фінансову залежність від зовнішніх джерел.

Таблиця 2 – Зведення провідних індикаторів фінансової стійкості за періодами 2006-2010 та 2011-2020 років

Компанії	Доходи		Активи		Чистий робочий капітал		Curent Ratio (average annual value)		Debt/equity ratio		ROI (average annual value)	
	2006-2010	2011-2020	2006-2010	2011-2020	2006-2010	2011-2020	2006-2010	2011-2020	2006-2010	2011-2020	2006-2010	2011-2020
Volkswagen Group	106,9	104,8	111,8	108,4	13,4	6,7	1,16	1,04	3,75	2,96	8,4	10,2
General Motors	92,5	99,2	-	105,5	2,5	3,0	1,13	1,07	1,29	3,73	8,7	0,03
Ford	95,6	100,1	87,9	105,0	73,3	59,8	1,97	2,92	-66,43	7,68	1,4	5,2
Tesla	224,3	191,7	-	171,6	0,0	1,3	1,31	1,31	0,17	4,12	-40,2	-19,4
Toyota	104,9	103,2	107,9	104,2	8,9	6,4	1,08	1,04	1,74	1,64	75,4	7,5
Nissan	98,4	101,5	101,8	103,7	14,5	35,4	1,34	1,60	2,37	2,42	6,3	14,3

Показники Toyota відповідають оптимальному значенню (причому протягом усього періоду дослідження); в інших компаніях значення вдвічі або більше разів перевищують рекомендовані. Це свідчить про невисокий рівень фінансової стійкості досліджуваних підприємств.

Збільшення витрат на реалізацію екологічних цілей не призводить до суттєвого погіршення динаміки фінансових надходжень.

Декілька компаній, зокрема Volkswagen і Toyota, надають інформацію про витрати на охорону навколишнього середовища (інвестиції та експлуатаційні витрати) у своїх звітах про сталий розвиток. Однак розподіл фінансових ресурсів для сталого розвитку також відображається в інших фінансових потоках, зокрема капітальних інвестиціях, інвестиціях у НДДКР. Інвестиції в основний капітал передбачають придбання, насамперед, більш сучасного, а отже, енергоефективного обладнання, а інвестиції в НДДКР – витрати на розробку нової продукції з кращими екологічними характеристиками. Таким чином, важко виокремити ті, які спрямовані на досягнення ЦСР. Тому загальний обсяг інвестицій слід розглядати як інвестиції в розвиток компанії, які повністю спрямовані на досягнення ЦСР.

Наступним важливим кроком в аналізі фінансового заохочення реалізації ЦСР є дослідження рівня стійкості підприємств за окремими типами у порівнянні з показниками фінансової стійкості методом OLS Regression. У таблиці 3 представлені результати цього аналізу.

Таблиця 3 – Аналіз коефіцієнта фінансової стійкості та складових сталого розвитку підприємства

Компанія	Фінансова стійкість та економічна стійкість	Фінансова стійкість та екологічна стійкість	Фінансова стійкість і соціальна стійкість
Toyota	$y = 0,0007x^2 + 0,056x + 87,106$ $R^2 = 0,693$	$y = 1,5273x^2 - 294,24x + 14256$ $R^2 = 0,230$	$y = 0,1302x^2 - 24,129x + 1204,2$ $R^2 = 0,341$
General Motors Company	$y = 0,0004x^2 - 0,0052x + 95,384$ $R^2 = 0,640$	$y = -0,4079x^2 + 78,861x - 3733,3$ $R^2 = 0,039$	$y = 0,1174x^2 - 26,444x + 1543,5$ $R^2 = 0,303$
Volkswagen Group	$y = 0,0003x^2 + 0,1032x + 97,423$ $R^2 = 0,668$	$y = 0,022x^2 - 7,2409x + 605,58$ $R^2 = 0,1103$	$y = 0,0007x^2 - 0,24x + 119,99$ $R^2 = 0,515$
Ford	$y = -0,0003x^2 + 0,1648x + 86,587$ $R^2 = 0,967$	$y = 0,0017x^2 - 0,8402x + 188,23$ $R^2 = 0,035$	$y = 0,1961x^2 - 40,079x + 2147,2$ $R^2 = 0,248$

Завершальним етапом цього дослідження було порівняння індексів фінансової стійкості та інтегрального індексу стійкості досліджуваних автомобільних компаній, розрахованих за період з 2007 по 2019 рр. (рис. 5).

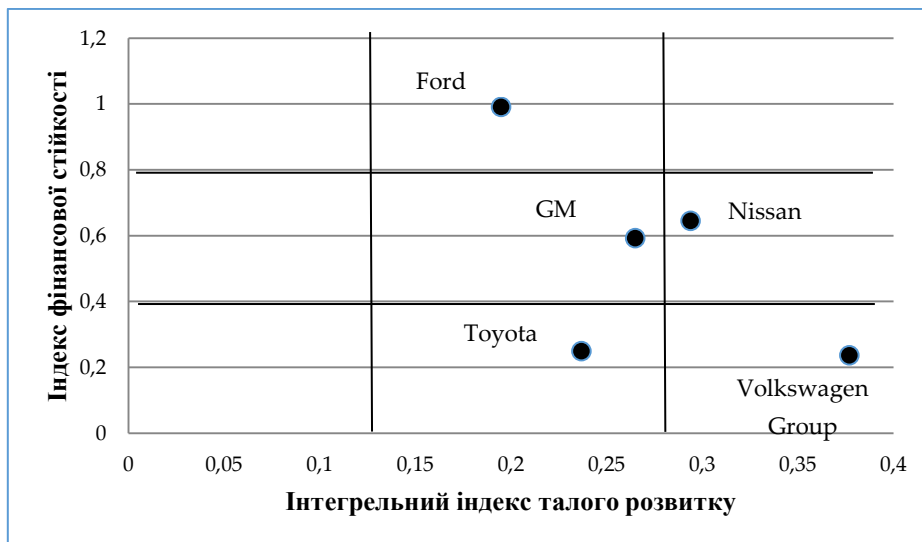


Рисунок 5 – Стійкість розвитку підприємства в порівнянні з фінансовою стійкістю (Джерела: розрахунки автора)

Чим менше значення узагальнених показників стабільності, тим меншу варіативність демонструють досліджувані показники. Загалом слід відзначити середній рівень кореляції між фінансовою та економічною стійкістю, зв'язки між фінансовою та соціальною стійкістю є дещо

нижчими, а зв'язки між фінансовою та екологічною стійкістю є незначними. Такий стан справ свідчить про важливість цілей сталого розвитку, прогрес у досягненні яких автомобільні компанії забезпечують незалежно від стабільності фінансових ресурсів і результатів.

Наведені результати порівняння стабільності інтегральних індексів сталого розвитку в порівнянні з узагальненим індексом фінансової стійкості, проведеного на прикладі автомобільних компаній, відображають такі основні тенденції:

по-перше, усі досліджувані підприємства демонструють прогрес у екологічній та соціальній стійкості, але динаміка як фактичних, так і інтегральних показників свідчить про низький рівень (незначний розкид) на фоні відносно високої фінансової нестабільності;

по-друге, досліджувані автомобілебудівні підприємства відрізняються рівнем сталого розвитку (з урахуванням компонентів) та фінансовою стійкістю. Volkswagen Group і Nissan демонструють більший прогрес у забезпеченні сталого розвитку на тлі низького та середнього рівнів фінансової стабільності. Ford має найнижчий рівень індексу стійкості на тлі найвищого рівня фінансової нестабільності.

по-третє, розрахунки кореляції показників сталого розвитку (економічної, екологічної та соціальної складових) та фінансової стабільності показали низький рівень залежності. Це означає, що підприємства реалізують ЦСР на фоні різного рівня мінливості фінансової стійкості.

Такі тренди, сформульовані на основі розрахунків, підтверджують думку про найкращі результати реалізації ЦСР у компаній з вищим рівнем фінансової стійкості. Дійсно, підприємства, які мають вищий рівень фінансової стійкості, одночасно мають вищі абсолютні показники та позитивну динаміку за складовими сталого розвитку досліджуваних підприємств, зокрема економічною та соціальною.

Розглядаючи інвестиції (для аналізу беруться показники на одного працівника), автори бачать наступні тенденції протягом досліджуваного періоду: поступово зростають інвестиції в НДДКР; інвестиції в основний

капітал, враховуючи рівень фондомісткості та фондоозброєності працівників, мають тенденцію до зменшення.

Усі опитані автомобільні компанії збільшують інвестиції, в тому числі в інновації. Лише життєво необхідне фінансування інновацій дозволяє компаніям досліджувати всі необхідні сфери, щоб забезпечити відповідність вимогам ринку: безпека, ефективність, екологічність, дизайн, утилізація. Тобто реалізація ЦСР залежить від здатності підприємства мати високу інноваційну продуктивність та активність.

На обсяг інвестицій, спрямованих на цілі, що включають сталий розвиток, впливають такі кількісно вимірювані фактори, як розмір доходу підприємства (x_1); його рівень прибутковості (x_2); економічний потенціал (вартість активів) (x_3); обсяг оборотного капіталу (оскільки важко фінансувати довгострокові проекти в разі недостатньої поточної ліквідності) (x_4); рентабельність раніше реалізованих проектів (ROI) (x_5); співвідношення залучених активів і власного капіталу (x_6).

Дослідження тісноти зв'язку проводилося з використанням цих показників як характеристик ключових факторів.

Ця модель представляє зв'язок між інвестиціями (показником ефективності) та вказаними факторами:

(6)

Враховуючи, що ці фактори впливають на результативний показник, припускаючи, що вони не пов'язані між собою, доцільно використовувати кореляційно-регресійні методи.

Кореляційний аналіз (Додаток В) показує, що динаміка інвестування досліджуваних підприємств залежить від доходу та економічного потенціалу, але не залежить від інших показників фінансового стану. Це означає пріоритетне фінансування інвестицій і, отже, важливість забезпечення довгострокових цілей сталого розвитку.

Провідні автомобільні компанії світу керують цілями сталого розвитку суспільства, які мають кілька рівнів реалізації: на стратегічному рівні (цілі визначають зміст стратегій сталого розвитку); на функціональному рівні (вони втілюються в конкретних цілях, сформованих за екологічною, соціальною та економічною складовими); на

операційному рівні (передбачають формування комплексу детальних заходів та інструментів для досягнення цілей).

З метою наповнення процесів управління сталим розвитком на основі узагальнення наукових підходів та з урахуванням позитивного досвіду запропоновано комплексний підхід до управління сталим розвитком через виокремлення концептуального, стратегічного, операційного та аналітичного рівнів.

Провідні автомобільні компанії світу здійснюють фінансовий менеджмент з урахуванням ЦСР, які мають кілька рівнів реалізації: на стратегічному рівні (цілі визначають зміст стратегій сталого розвитку); на функціональному рівні (вони втілюються в конкретних цілях, сформованих за екологічною, соціальною та економічною складовими); на операційному рівні (передбачають формування комплексу детальних заходів та інструментів для досягнення цілей).

На основі систематизації існуючих методичних підходів до аналізу стійкості автори пропонують розглядати стійкість як здатність системи досягати цілей, як збалансованість внутрішніх ресурсів, як стабільність взаємодії із зовнішнім середовищем, як адаптацію системи бізнес-модель.

Для дослідження процесів фінансового забезпечення сталого розвитку авторами сформовано метод аналізу. Новизна роботи полягає в спробі розглянути показники сталого розвитку підприємства з точки зору економічних, екологічних, соціальних цілей, а також з позицій фінансової стійкості.

Процедуру аналізу стійкості підприємств пропонується здійснювати за такими основними етапами: огляд відображення ЦСР у стратегії, аналіз зовнішніх факторів стійкості, комплексний та інтегрований аналіз стійкості з акцентом на фінансову стабільність. У статті систематизовано показники економічної, екологічної, соціальної та фінансової стійкості, на основі яких доцільно проводити аналіз стійкості.

Дослідження реалізації Цілей розвитку автомобільними компаніями дозволяє виявити основні виклики сталого розвитку та визначити ключові тренди у розробці стратегій щодо сталого розвитку.

Цілі розвитку, прийняті автомобільними компаніями в рамках Глобального порядку денного, є справжнім викликом з точки зору

екологічної відповідальності, оскільки їх досягнення потребує ефективності у сфері інновацій та відповідних інвестицій.

Оскільки на розвиток компаній впливають фактори внутрішнього та зовнішнього середовища, у цій роботі аналізується вплив тенденцій у світовій економіці. Зовнішнє глобальне середовище створює чіткі екологічні, соціальні та економічні проблеми для внутрішніх підсистем стійкості. Більше того, хоча динаміка світової економіки має середній рівень впливу на стійкість автомобільних підприємств у підсумку, як показує аналіз, спостерігається чітка синхронізація динаміки розвитку в короткостроковій перспективі, особливо під час криз.

Оскільки криза у світовій економіці, незалежно від її першопричини, відображається у фінансовій системі та прогресі діяльності, реалізація ЦСР завжди пов'язана з фінансовою стабільністю. Фінансовий стан автомобілебудівних підприємств під час кризових явищ в економіці є нестабільним. Обстежені підприємства в тій чи іншій формі отримували державну підтримку. Проте цілі сталого розвитку фінансуються належним чином. Трансформації в автомобільній промисловості стають суттєвим чинником і навіть рушієм реалізації ЦСР, оскільки безпосередньо стосуються технологій виробництва та технічних характеристик автомобілів.

Аналіз стійкості розвитку дозволяє визначити тенденції сучасного етапу розвитку провідних автомобільних компаній:

по-перше, спостерігається нестабільна динаміка обсягів виробництва в цілому, але з поступовим зростанням виробництва електромобілів, що супроводжується вдосконаленням бізнес-моделей підприємств;

по-друге, існують певні відмінності між досліджуваними підприємствами в характеристиках соціальної та екологічної стійкості, незважаючи на схожість цілей;

по-третє, співвідношення різних підсистем фінансової стійкості, яке автори наводять як приклад автомобільних компаній, має такі загальні характеристики: відносно стабільні фінансові ресурси - стабільні інвестиції - фінансова стійкість - варіюються фінансові результати.

Як показав аналіз, відібрані компанії мають нестабільні фінансові ресурси та фінансові результати, але прогресують у досягненні ключових цілей сталого розвитку.

Розуміння цих тенденцій дасть можливість удосконалити механізми та підходи фінансового управління, в тому числі на регіональному та державному рівнях.

Усе це вимагає подальшого дослідження питання впливу екологічної відповідальності на соціально-екологічну сферу.

Додаток А

Таблиця А 1 – Табло ключових показників сталого розвитку автомобільних корпорацій

Показники	Значення показників					Значення показників після обробки методом відстаней				
	General Motors	Volkswagen	Toyota	Ford	Nissan	General Motors	Volkswagen	Toyota	Ford	Nissan
Економічна стійкість										
Відсоток ринку, %	7,07	10,7	10,79	6,58	5,95	0,66	0,99	1,0	0,61	0,55
Основні засоби	34,4	50,5	54,1	48,0	34,6	0,64	0,93	1,0	0,89	0,64
Капітальні інвестиції на одного працівника, у доларах США	45739	24507	35740	30870	35020	1,0	0,54	0,78	0,67	0,77
Витрати на НДДКР на одного працівника, у доларах США	41460	24640	28400	38170	35927	1,0	0,59	0,68	0,92	0,87
<i>Index of Economic sustainability</i>						0,83	0,76	0,87	0,77	0,71
Соціальна стійкість										
Кількість тих, хто навчається, у % від співробітника	42,6	31,5	26,4	33,2	12,3	1,00	0,50	0,62	0,78	0,29
Години навчання на одного працівника	10,73	11,7	9,3	8,7	4,3	0,92	1,00	0,79	0,74	0,37
Годин на худий	25,1	23,2	25,6	24,2	26,0	0,97	0,89	0,98	0,93	1,00
Співробітники, які відчувають особистісне зростання, %	79,6	81,2	82,1	80,2	79,5	0,97	0,99	1,00	0,98	0,97
<i>Index of Social sustainability</i>						0,96	0,85	0,85	0,86	0,66
Екологічна стійкість										
Енергоємність, МВт·год/автомобіль	2,13	2,18	1,81	2,14	2,08	0,82	0,79	1,00	0,82	0,85
Обсяг відходів на одиницю, кг/од	42,2	44,8	46,2	43,45	41,9	0,99	0,93	0,90	0,96	1,00
Викиди CO ₂ на вироблену одиницю	0,62	0,436	0,387	0,58	0,51	0,40	0,87	1,00	0,50	0,68
Викиди ЛОС, кг/автомобіль	2,55	1,59	1,66	2,15	2,34	0,40	1,00	0,96	0,65	0,53
Водоемність, МЗ/машина	4,17	3,74	4,1	4,2	4,81	0,89	1,00	0,90	0,88	0,71
<i>Index of Ecological sustainability</i>						0,70	0,92	0,95	0,76	0,76
Index of Sustainability Development						0,83	0,84	0,89	0,80	0,71

Джерело: розрахунки автора

Додаток В
Таблиця В 1 – Динаміка основних показників

company	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Тенденції
Доходи, million US dollars							
Volkswagen Group	236696	240427	260739	278537	282947	254600	
General Motors	135725	149184	145588	147049	137237	122485	
Ford	149558	151800	156776	160338	155900	127144	
Tesla	4046	7000	11759	21461	24578	31536	
Toyota	247834	235745	256653	264415	272031	275355	
Nissan	103514	101173	108996	107560	104168	90885	
Чистий прибуток, in million US dollars							
Volkswagen Group	-1755	5692	12833	13967	14947	9519	
General Motors	9687	9427	-3880	7916	6581	6247	
Ford	7373	4589	7731	3677	47	-1279	
Tesla	-888	-674	-1962	-976	-870	690	
Toyota	19777	19195	17029	22445	16945	19100	
Nissan	4347	6170	6722	2872	-6175	-4217	
Активи, in million US dollars							
Volkswagen Group	423844	453409	477204	541082	546639	567853	
General Motors	194338	221690	212482	227339	228037	235194	
Ford	224925	237951	258496	256540	258537	267261	
Tesla	8067	22664	28655	29740	34309	52148	
Toyota	434341	393649	453376	452774	467432	484660	
Nissan	155115	144201	171315	168722	170571	156185	
Чистий робочий капітал							
Volkswagen Group	-3,44	-24,12	-0,31	18,39	21,88	33,74	
General Motors	-1,81	-8,98	-8,15	-6,95	-9,92	1,01	
Ford	20,25	99,18	22,2	19,08	15,92	19,55	
Tesla	-0,03	0,43	-1,11	-1,68	1,43	12,47	
Toyota	13,83	1,38	6,34	0,18	10,29	10,24	
Nissan	31,31	40,04	46,39	36,51	31,17	35,06	

ROI						
Volkswagen Group	9,6	8,2	12,1	11	11,2	6,5
General Motors	7,26	9,07	8,21	4,02	4,67	5,21
Ford	10,07	4,28	3,72	2,3	0,42	-3,06
Tesla	-23,7	-10,5	-11,5	-2,66	-0,39	7,81
Toyota	10,11	7,82	7,4	8,52	8,32	5,7
Nissan	8,19	7,99	5,83	5,04	0,61	-2,76

R&D expenditure per employee, in US dollars						
Volkswagen Group	26679	25857	24345	24437	24640	24879
General Motors	34884	29333	40556	45087	41460	42330
Ford	33668	36318	39604	41206	38950	38170
Tesla	54909	46901	36705	29908	27970	21200
Toyota	27846	28863	27156	27502	25990	28400
Nissan	33289	34084	34048	35927	35890	34980

Investments in fixed assets per employee, in US dollars						
Volkswagen Group	25757	25071	24280	24364	24507	24600
General Motors	36294	41777	46111	50289	45739	44500
Ford	35678	34328	34896	48713	40168	30870
Tesla	125211	71983	90962	43020	27740	44760
Toyota	32639	35340	31719	33666	36340	35740
Nissan	29978	32618	33333	35020	35120	34770

Джерело: [42-47]

Додаток С
Таблиця С 1 – Результати кореляційного аналізу

Volkswagen Group						
y	x1	x2	x3	x4	x5	x6
x1	0,968	-0,35	0,977	0,06354	-0,5546	-0,3156
x2		-0,44	0,9862	0,099714	-0,60213	-0,36573
x3			-0,352	-0,02744	0,299116	-0,07851
x4				0,192891	-0,60952	-0,4012
x5					-0,01119	-0,27183
x6						0,32999
General Motors Company						
y	x1	x2	x3	x4	x5	x6
x1	0,2765	-0,198	0,56651	-0,3134424	-0,3638775	0,619941
x2		-0,830	-0,3476	0,1292765	0,1156681	0,0126298
x3			0,1745	-0,00743	-0,25731	-0,03397
x4				-0,77639	-0,02905	0,772513
x5					-0,23424	-0,70161
x6						0,006876
Toyota						
y	x1	x2	x3	x4	x5	x6
x1	0,8284	0,6397	0,58273	-0,2519216	0,2764967	-0,4219992
x2		0,9115	0,89829	-0,3380505	0,0241881	-0,7331428
x3			0,8223	-0,54207	0,161549	-0,64513
x4				-0,18496	-0,23604	-0,90118
x5					-0,36349	0,168723
x6						0,284665
Nissan						
y	x1	x2	x3	x4	x5	x6
x1	0,8446	0,3224	0,87792	0,5731495	-0,2289875	0,3422739
x2		0,6898	0,8906	0,5251836	-0,2927152	0,4128872
x3			0,4511	0,550077	0,104498	0,018077
x4				0,557861	-0,51678	0,413806
x5					0,089118	-0,0117
x6						-0,35341
Ford						
y	x1	x2	x3	x4	x5	x6
x1	0,8472	-0,356	0,82722	-0,5764233	-0,7214181	0,4712286
x2		-0,207	0,89162	-0,3557031	-0,878311	0,5644874
x3			-0,38	0,324326	0,33132	0,173779
x4				-0,54678	-0,88928	0,189962
x5					0,348716	0,007346
x6						-0,30435

Література

1. Roadmap for localizing the SDGs implementation and monitoring at subnational level [https://www.uclg.org/sites/default/files/roadmap for localizing the sdgs 0.pdf](https://www.uclg.org/sites/default/files/roadmap_for_localizing_the_sdgs_0.pdf)
2. Rethinking Impact to Finance the SDGs 2018 UNEP Finance Initiative. 52 p <https://www.unepfi.org/wordpress/wp-content/uploads/2018/11/Rethinking-Impact-to-Finance-the-SDGs.pdf>
3. ESG assets may hit \$53 trillion by 2025 a third of global AUM Bloomberg Intelligence February 23 2021 <https://www.bloomberg.com/professional/>
4. The Carbon Majors Database CDP Carbon Majors Report 2017 <https://b8f65cb373b1b7b15feb->

c70d8ead6ced550b4d987d7c03fcdd1d.ssl.cf3.rackcdn.com/cms/reports/documents/000/002/327/original/Carbon-Majors-Report-2017.pdf

5. World Business Council for Sustainable Development
<https://www.wbcsd.org/>
6. Neckel S. 2017 The Sustainability Society A Sociological Perspective. *Culture, Practice & Europeanization* Vol 2 No 2 pp 46-52
7. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. United Nations-*Sustainable Development knowledge platform*. 2015.
<https://sdgs.un.org/sites/default/files/publications/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>
8. Nilsson M., Chisholm E. and Griggs V. 2018 Mapping interactions between the sustainable development goals: lessons learned and ways forward *Sustain Science* **13** 1489–1503 <https://doi.org/10.1007/s11625-018-0604-z>
9. Schneider F., Kläy A. and Zimmermann A. 2019 How can science support the 2030 Agenda for Sustainable Development? Four tasks to tackle the normative dimension of sustainability *Sustain Sci* **14** 1593–1604.
<https://doi.org/10.1007/s11625-019-00675-y>
10. Tremblay D., Gowsy S., Riffon O., Boucher J.-F., Dubé S. and Villeneuve C. 2021 A Systemic Approach for Sustainability Implementation Planning at the Local Level by SDG Target Prioritization: The Case of Quebec City *Sustainability* **13** 2520 <https://doi.org/10.3390/su13052520>
11. García-Feijoo M., Eizaguirre A. and Rica-Aspiunza A. 2020 Systematic Review of Sustainable-Development-Goal Deployment in Business Schools. *Sustainability* **12** 440 <https://doi.org/10.3390/su12010440>
12. Boffo R. and Patalano R. 2020 *ESG Investing: Practices, Progress and Challenges* OECD Paris www.oecd.org/finance/ESG-Investing-Practices-Progress-and-Challenges.pdf
13. Agarwal N., Gneiting U. and Mhlanga R. 2017 *Rethinking the role of business in the Sustainable Development Goals* Oxfam Discussion Papers 32 p
14. Ritchie H. 2020 *Cars planes, trains where do CO2 emissions from transport come from?* <https://ourworldindata.org/co2-emissions-from-transport>

15. IEA Energy Technology Perspectives 2020 IEA Paris
16. The Automotive Industry in the Era of Sustainability 2020 *Capgemini Research Institute* 36 p
17. Jasinski D., Meredith J. and Kirwan K. 2021 Sustainable development model for measuring and managing sustainability in the automotive sector *Sustainable Development* pp 1-15 <https://doi.org/10.1002/sd.2207>
18. Technology Innovation and the SDG Youth Workers 4 Global Goals. https://www.salto-youth.net/downloads/toolbox_tool_download-file-2426/Module%205_%20EN.pdf
19. Mozas-Moral A., Bernal-Jurado E., Fernández-Uclés D. and Medina-Viruel M. 2020 Innovation as the Backbone of Sustainable Development Goals. *Sustainability* **12** p 4747 <https://doi.org/10.3390/su12114747>
20. Swarnakar V., Singh A. and Tiwari A. 2021 Evaluation of key performance indicators for sustainability assessment in automotive component manufacturing organization. *Materials Today: Proceedings* **47(17)** pp 5755-5759. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.04.045>
21. Nicolăescu E., Alpopi C. and Zaharia C. 2015 Measuring Corporate Sustainability Performance *Sustainability* **7** 851-865 doi:10.3390/su7010851
22. Hristov I., Chirico A. and Appolloni A. 2019 Sustainability Value Creation, Survival, and Growth of the Company: A Critical Perspective in the Sustainability Balanced Scorecard (SBSC). *Sustainability* **11** 2119. <https://doi.org/10.3390/su11072119>
23. Kasem E., Trenz O., Hřebiček J. and Faldik O. 2015 Key sustainability performance indicator analysis for Czech breweries. *Acta Universitatis agriculturae mendelianae brunensis* **63** pp 1937-1944 <https://doi.org/10.11118/201563061937>
24. Kasych A., Suler P. and Rowland Z. 2020 Corporate Environmental Responsibility through the Prism of Strategic Management. *Sustainability* **12** 9589 <https://doi.org/10.3390/su12229589>
25. Kasych A., Rowland Z. nad Onyshchenko O. 2019 Evaluating effectiveness of the business models of electrical and electronic engineering companies: monitoring methods, experience and characteristics *Proceedings of 2019*

IEEE International Conference on Modern Electrical and Energy Systems (MEES) pp 494-497

- 26.Kasych A., Rowland Z. and Yakovenko Y. 2019 Modern management tools for sustainable development of mining enterprises *E3S Web of Conferences 123, Ukrainian School of Mining Engineering* https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/pdf/2019/49/e3sconf_usme2019_01017.pdf
- 27.Myšková R. and Hájek P. 2017 Comprehensive assessment of firm financial performance using financial ratios and linguistic analysis of annual reports *J Int Stud* **10** 96–108
- 28.Diantimala Y. 2018 The mediating effect of sustainability disclosure on the relationship between financial performance and firm value *J Account Financ Audit Stud* **4** 32–48
- 29.Zabolotnyy S. and Wasilewski M. 2019 The Concept of Financial Sustainability Measurement: A Case of Food Companies from Northern Europe *Sustainability* **11** 5139 <https://doi.org/10.3390/su11185139>
- 30.Dhiman R. 2019 Identifying the key indicators of financial stability and financial development: a review of financial service sector *Asian Journal of Management Science and Applications* 3(4) pp 302-320 DOI: 10.1504/AJMSA.2018.098902
- 31.Nappi V. and Rozenfeld H. 2015 The Incorporation of Sustainability Indicators into a Performance Measurement System *12th Global Conference on Sustainable Manufacturing Procedia CIRP* **26** pp 7 – 12
- 32.Kasych A. O. and Tkachenko I. V. 2011 Differences in financial result estimation in book-keeping and tax accounting *Actual Problems of Economics* **2 (116)** pp 185-191
- 33.Maslak O., Maslak M., Grishko N. and Shevchuk Y. 2020 Tool Development for the Assessment of the Favorable Environment in the Framework of the Investment Policy Formation for the Electrotechnical Industry Enterprises Proceedings of the 25th IEEE International Conference on Problems of Automated Electric Drive Theory and Practice PAEP 2020
- 34.Schultze W. and Trommer R. 2011 The concept of environmental performance and its measurement in empirical studies *Journal of*

Management Control **22 (4)** pp 375-412. <https://doi.org/10.1007/s00187-011-0146-3>

35. Davidson R. and MacKinnon J. 2021 *Econometric theory and methods* Oxford University Press, New York 693 p
36. Bhattarai K. 2016 *Econometric Analysis* Edition: 6th Publisher University of Hull Business School
37. Angelov P., Gu X., Kangin D. and Prencipe J. 2016 *Empirical data analysis: A new tool for data analytics* 2016 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC)
38. Roienko V. and Hulenok K. 2016 *The efficiency evaluation on engineering* *Young Scientist* **1 (28)** pp 147-150
39. Roberts A., Wallace W. and Moles P. 2016 *Mergers and Acquisitions* Edinburgh Business School
40. McIntyre P. 2016 *General Systems Theory and Creativity*. In: McIntyre P, Fulton J, Paton E (eds) *The Creative System in Action* Palgrave Macmillan London https://doi.org/10.1057/9781137509468_2
41. Prokopenko O., Kudrina O. and Omelyanenko V. 2018 *Analysis of ICT Application in Technology Transfer Management within Industry 4.0 Conditions (Education Based Approach)* *CEUR Workshop Proceedings* **2105** pp 258-273
42. Official Site of Volkswagen Group <http://www.volkswagenag.com/vwag/vwcorp/content/en/homepage.html>
43. Official Site of General Motors <http://www.gm.com>
44. Official Site of Ford Motor <http://www.ford.com>
45. Official Site of Toyota <http://www.toyota.com>
46. Official Site of Nissan <http://www.nissan-global.com>
47. Official Site of Tesla <https://www.tesla.com>