Journal of Innovations and Sustainability
ISSN 2367-8151
2024, Vol. 8, No. 4
https://is-journal.com

ПРИНЦИП БІОРІЗНОМАНІТТЯ ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД ДО УПРАВЛІННЯ В КОСМЕТИЧНІЙ ГАЛУЗІ

Світлана Коваль
Національний університет «Львівська політехніка», Україна
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0923-2986

Христина Беспалюк
Національний університет «Львівська політехніка», Україна
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1080-1154

Коваль, С., & Беспалюк, Х. (2024). Принцип біорізноманіття як інноваційний підхід до управління в косметичній галузі. *Journal of Innovations and Sustainability*, 8(4), 02. https://doi.org/10.51599/is.2024.08.04.02.

Мета. Метою дослідження є обґрунтування доцільності впровадження принципу біорізноманіття як інноваційного підходу до управління косметичною галуззю, що дозволяє вирішувати екологічні, соціальні та економічні виклики. Особливу увагу приділено аналізу застосуванню природних ресурсів, упровадженню сталих інновацій і зміцненню ролі корпоративної соціальної відповідальності.
Результати. Комплексно досліджено інтеграцію принципу біорізноманіття як інноваційного підходу до управління косметичною галуззю, доповнюючи аналіз екологічними, соціальними й економічними аспектами. Виявлено, що принцип біорізноманіття сприяє впровадженню сталих рішень, які забезпечують конкурентоспроможність і сталий розвиток косметичних компаній. Особливу увагу приділено інноваційним біотехнологіям, зокрема використанню біорозкладних полімерів і біопохідних інгредієнтів, що дозволяють зменшити вплив виробництва на довкілля. SWOT-аналіз продемонстрував сильні сторони цього підходу, включаючи зміцнення брендів і лояльності споживачів, а також можливості, пов'язані з розвитком партнерств і впровадженням нових біотехнологій. Водночас слабкими сторонами є висока вартість інновацій та обмеженість нормативно-правового регулювання, а загрози включають складнощі у формуванні стійкого постачання природних ресурсів. Аналіз практик провідних компаній, таких як BASF SE, Yves Rocher та Evonik Industries AG, свідчить про активне впровадження ними принципу біорізноманіття через розробку інгредієнтів із поновлюваних джерел та екологічно чистих матеріалів, фінансування проєктів, що підтверджує перспективність підходу. Результати підкреслюють необхідність подальшого розвитку цього напряму через розширення регуляторної бази, зниження бар'єрів для використання екологічних технологій і підвищення обізнаності споживачів щодо значення біорізноманіття.
Наукова новизна. Новизна полягає в системній оцінці принципу біорізноманіття як інноваційного підходу в управлінні косметичною галуззю, що забезпечує вирішення екологічних, соціальних та економічних викликів. Уперше проведено SWOT-аналіз застосування принципу біорізноманіття в косметичній галузі, який дозволив не лише виявити сильні та слабкі сторони, можливості й загрози, але й надати кількісну оцінку цих чинників через експертну оцінку.
Практична цінність. Результати можуть бути застосовані для розробки стратегій корпоративної соціальної відповідальності, оптимізації ресурсів і підвищення екологічної ефективності. Інформація є корисною для розробників політик у галузі сталого розвитку,

дозволяючи впроваджувати ініціативи з підтримки біорізноманіття в косметичному секторі.
Ключові слова: біорізноманіття, сталий розвиток, інновації, косметична галузь, біотехнології, корпоративна соціальна відповідальність, екологічність.

THE PRINCIPLE OF BIODIVERSITY AS AN INNOVATIVE APPROACH TO MANAGEMENT IN THE COSMETICS INDUSTRY

Svitlana Koval
Lviv Polytechnic National University, Ukraine
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0923-2986

Khrystyna Bespaliuk
Lviv Polytechnic National University, Ukraine
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1080-1154

Purpose. The purpose of the study is to substantiate the feasibility of introducing the principle of biodiversity as an innovative approach to managing the cosmetic industry, which addresses environmental, social, and economic challenges. Special attention is given to analysing the use of natural resources, the implementation of sustainable innovations, and the strengthening of the role of corporate social responsibility.
Results. The study comprehensively explores the integration of the principle of biodiversity as an innovative approach to managing the cosmetics industry, complementing the analysis with ecological, social, and economic aspects. It was found that the principle of biodiversity contributes to the implementation of sustainable solutions that ensure the competitiveness and sustainable development of cosmetic companies. Particular attention is paid to innovative biotechnologies, including the use of biodegradable polymers and bio-derived ingredients, which help reduce the environmental impact of production. A SWOT analysis highlighted the strengths of this approach, including brand strengthening and consumer loyalty, as well as opportunities related to the development of partnerships and the implementation of new biotechnologies. At the same time, weaknesses include the high cost of innovations and limited regulatory frameworks, while threats involve challenges in establishing sustainable supplies of natural resources. The analysis of the practices of leading companies, such as BASF SE, Yves Rocher, and Evonik Industries AG, shows that they actively implement biodiversity principle by developing ingredients from renewable sources and environmentally friendly materials and funding projects, demonstrating the approach's viability. The results emphasise the need for further development in this area through expanding the regulatory framework, reducing barriers to adopting green technologies, and raising consumer awareness of the importance of biodiversity.
Scientific novelty. The novelty lies in a systematic evaluating the principle of biodiversity as an innovative method in managing the cosmetics industry, which ensures the resolution of environmental, social, and economic challenges. For the first time, a SWOT analysis of the application of the biodiversity principle in the cosmetics industry has been conducted, allowing not only the identification of strengths, weaknesses, opportunities, and threats but also the provision of a quantitative assessment of these factors through expert assessment.
Practical value. The results can be applied to the development of corporate social responsibility strategies, resource optimisation, and enhancement of environmental efficiency. The information is useful for policymakers in the field of sustainable development, enabling the implementation of initiatives to support biodiversity in the cosmetics sector.
Key words: biodiversity, sustainable development, innovations, cosmetics industry, biotechnology, corporate social responsibility, environmental sustainability.

1. Вступ

У сучасному світі косметична галузь стикається із численними викликами, що пов'язані зі зростанням попиту на натуральні, безпечні для довкілля та ефективні продукти. Споживачі стають більш свідомими щодо впливу косметичних засобів на природу, здоров'я і навіть суспільство загалом. Зокрема, питання екологічної стійкості та соціальної відповідальності набувають дедалі більшої ваги [1]. З огляду на це, принцип біорізноманіття почав займати центральне місце в стратегіях розвитку багатьох компаній, які прагнуть відповідати сучасним екологічним і соціальним нормам. Косметична індустрія, що значною мірою залежить від природних ресурсів, має унікальну можливість відіграти важливу роль у збереженні та підтримці екосистемного балансу через застосування принципу біорізноманіття.

Застосування принципу біорізноманіття в косметичній галузі включає впровадження сталих методів отримання сировини, збереження різноманітності рослинних видів та їх природних середовищ, а також мінімізацію негативного впливу на екосистеми. Природні інгредієнти, що використовують у косметиці, часто мають великий потенціал для створення інноваційних формул та збільшення ефективності косметичних засобів, що стає конкурентною перевагою для компаній на глобальному ринку. Водночас реалізація принципу біорізноманіття стає непростим завданням через ряд чинників. Косметичним компаніям доводиться стикатися з проблемами високих витрат на дослідження, забезпечення стабільного постачання рослинних інгредієнтів, адаптацією до змін у законодавстві та вирішенням етичних питань, пов'язаних із використанням природних ресурсів [2].

Проблема полягає в тому, що традиційні методи отримання інгредієнтів часто призводять до виснаження природних ресурсів і руйнування екосистем. Масове використання певних видів рослин у косметиці підвищує ризик зникнення деяких із них, що, у свою чергу, порушує біорізноманіття. Зокрема, такі види рослин, як алое вера, арганія, моринга та багато інших, є вразливими до надмірної експлуатації через їхню популярність у косметичній індустрії. З одного боку, косметичні компанії задовольняють попит споживачів, а з іншого – можуть спричиняти погіршенню екологічного стану. Для уникнення таких негативних наслідків застосування принципу біорізноманіття дозволяє зберігати природні ресурси, не шкодячи їхньому відтворенню, що забезпечує сталість виробництва та сприяє підтриманню різноманіття видів у природі [3].

Отже, для косметичної індустрії принцип біорізноманіття несе як потенційні вигоди, так і серйозні виклики. Проблема управління біорізноманіттям у косметичній галузі полягає в тому, що, незважаючи на переваги цього підходу, його впровадження пов'язане зі значними труднощами та вимогами до адаптації. Крім цього, сучасні тенденції розвитку косметичного ринку сприяють збільшенню попиту на екологічні продукти, що стимулює компанії впроваджувати нові принципи, зокрема біорізноманіття.

Метою дослідження є обґрунтування доцільності впровадження принципу біорізноманіття як інноваційного підходу до управління косметичною галуззю, що дозволяє вирішувати екологічні, соціальні та економічні виклики. Особливу увагу приділено аналізу застосуванню природних ресурсів, упровадженню сталих інновацій і зміцненню ролі корпоративної соціальної відповідальності.

2. Огляд літератури

Принцип біорізноманіття стає важливою компонентою концепції управлінської практики для косметичної галузі, спрямованою на досягнення сталості, інноваційності та конкурентоспроможності. Більшість літератури висвітлює інтеграцію біорізноманіття в бізнес-стратегії, екологічно стійкі підходи в косметичній галузі, а також роль рослинних ресурсів у розробці інноваційних продуктів.

Роль корпоративної соціальної відповідальності детально розглянуто в роботі S. Fortunati та ін.; автори акцентують увагу на циркулярній економіці як основі для сталого розвитку косметичних компаній [4]. R. Rocca та ін. аналізують, як сталі моделі бізнесу адаптуються до сучасних вимог споживачів і регуляторів [5]. Інновації в сталому виробництві косметики є ключовою темою книги за редакції A. Sahota [6] і A. Pereira de Carvalho, J. C. Barbieri [7]. Вони досліджують застосування інноваційних підходів у ланцюгах постачання, включаючи використання перероблених матеріалів для зниження екологічного впливу. G. B. B. Nhani та ін. підкреслюють, що нанотехнології дозволяють створювати косметику з покращеними властивостями для ефективного використання природних компонентів, таких як білки та полісахариди. Це показує, як біорізноманіття стає джерелом інновацій у косметичній індустрії [8].

Учені S. K. Upadhyay і S. P. Singh пропонують біопошук як методологію для ідентифікації нових компонентів із рослин, що мають потенціал у косметології [9]. R. Sasounian та ін. досліджують інноваційні підходи до створення екологічно чистих косметичних засобів, включаючи використання вторинних рослинних продуктів [10]. Ö. F. Aladağ підкреслює, що біорізноманіття стає стратегічним активом для бізнесу. Компанії, що враховують екосистемні послуги, отримують конкурентну перевагу через підвищення сталості та позитивного іміджу [11]. J. Houdet та ін. деталізують, як інтеграція екосистемних цінностей змінює корпоративні практики, забезпечуючи екологічну відповідальність [12]. Крім того, M. I. Winn та S. Pogutz аналізують, як бізнес адаптується до вимог щодо збереження біорізноманіття, зокрема через партнерства із неурядовими організаціями та регуляторами, а також вказують на важливість кооперації між бізнесом і дослідницькими установами для збереження природного капіталу [13]. Ці ідеї підтверджуються роботами L. Lange та ін., які обговорюють, як циркулярна біоекономіка сприяє зміцненню екосистемних послуг через партнерства між різними секторами [14].

Дослідники K. T. Kate і S. A. Laird пропонують аналітичний підхід до регуляції доступу до генетичних ресурсів. У роботі також досліджується

міжнародне співробітництво у сфері біорізноманіття, включаючи Конвенцію про біологічне різноманіття. Такі регуляторні механізми мають велике значення для косметичної галузі, що залежить від генетичних ресурсів [15].

Отже, біорізноманіття стає важливою складовою частиною бізнес-стратегій, особливо в косметичній індустрії. Сталі моделі виробництва, інноваційні технології, а також регуляторні аспекти відіграють значну роль у розвитку цієї галузі. Це відкриває нові можливості для досліджень та інтеграції принципу біорізноманіття в практику.

3. Методологія

У дослідженні використано комплексний підхід, що поєднує кілька методів для досягнення поставленої мети. Перш за все, застосовано метод аналізу наукової літератури, який дозволив вивчити концепцію біорізноманіття, її застосування в бізнес-стратегіях косметичних компаній та її вплив на сталий розвиток. Проведено порівняльний аналіз сучасних практик у косметичній галузі, зокрема впровадження принципів циркулярної економіки, використання нанотехнологій і природних ресурсів. Здійснено SWOT-аналіз застосування принципу біорізноманіття в косметичній галузі із використанням методу експертних оцінок. Метод синтезу використано для інтеграції отриманих даних із різних джерел та формулювання висновків.

4. Результати та дискусія

Сталий розвиток та інновації є основними чинниками, які формують сучасні підходи до бізнесу. Сталий розвиток передбачає баланс між економічними, соціальними та екологічними аспектами, спрямований на збереження ресурсів для майбутніх поколінь [4]. У цьому контексті інновації стають рушійною силою впровадження технологій, які мінімізують вплив на екосистеми та забезпечують ефективне використання ресурсів [14]. Важливу роль відіграє циркулярна економіка, яка передбачає повторне використання матеріалів і зниження обсягу відходів [16].

Індустрія косметики за останні роки переживає важливу трансформацію, орієнтуючись на сталий розвиток і використання натуральних інгредієнтів. Це зміщення вектора на користь екологічно чистих продуктів не лише відповідає на зростаючий попит споживачів на безпечні та природні косметичні засоби, а й стає важливою частиною корпоративних стратегій компаній. Однією з основних причин цього зростаючого тренду є підвищена екологічна свідомість споживачів, які надають перевагу продуктам, які містять природні інгредієнти, що відповідають стандартам сталого виробництва. Вже понад 40 % споживачів готові платити більше за продукти, які демонструють екологічну відповідальність і використовують натуральні компоненти, що підтверджують результати численних досліджень, проведених у рамках аналізу ринку косметичних засобів [17].

Загальновідомо, що традиційна косметична продукція часто використовує синтетичні хімічні інгредієнти, які можуть завдати шкоди довкіллю та здоров’ю

клієнтів і працівників на виробництві. Застосування таких інгредієнтів, як парабени, фталати та сульфати, створює загрози для екосистем, забруднюючи воду та ґрунти. Однак, за даними наукових досліджень, заміна цих компонентів на натуральні екологічно чисті альтернативи, такі як олії, екстракти рослин і природні антиоксиданти, значно зменшує негативний вплив на довкілля. Отже, як бачимо, використовується сировина різного походження. Органічною вважається косметика, яка виготовлена з інгредієнтів, отриманих із сировини, вирощеної без використання синтетичних добрив, пестицидів чи інших хімічних речовин, шкідливих для довкілля або здоров'я людини. Такі продукти зазвичай проходять сертифікацію відповідно до стандартів органічного виробництва, які контролюють увесь цикл – від вирощування сировини до кінцевого продукту. До основних стандартів, що гарантують органічність, належать COSMOS, ECOCERT, USDA Organic та інші. Позначка ж «eko» на косметиці може вказувати на екологічність продукту, але не обов'язково на його органічність. «Eko» переважно означає, що продукт має мінімальний вплив на довкілля, однак це не завжди підтверджує використання органічної сировини або суворе дотримання екологічних стандартів у виробництві.

На рис. 1 зображено схему кроків зі сталого розвитку в косметичній галузі.

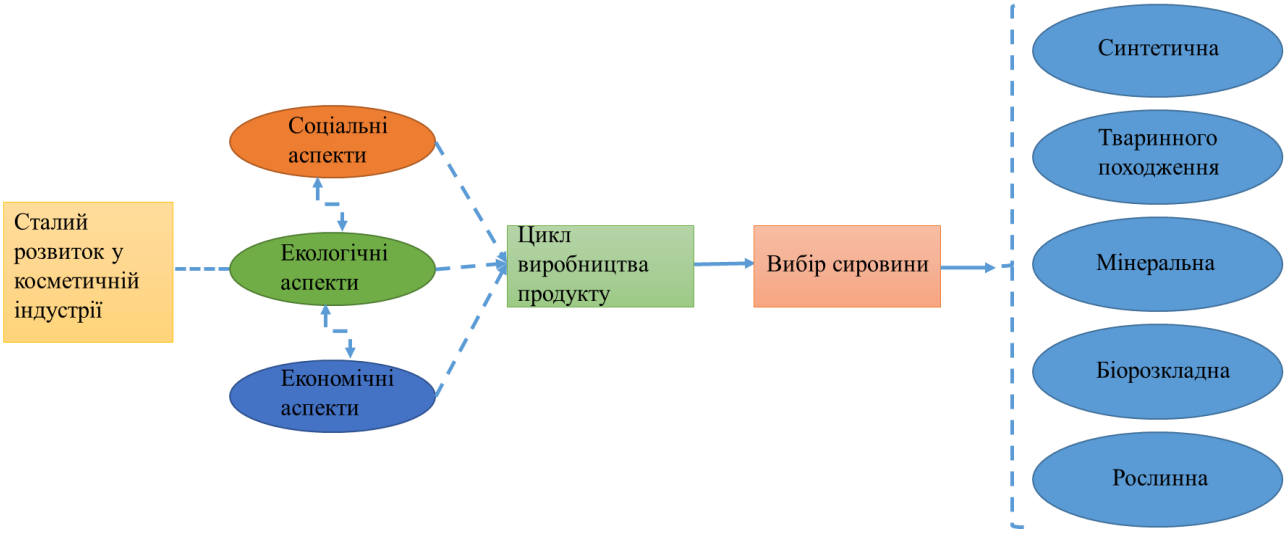

Рис. 1. Схема кроків зі сталого розвитку в косметичній галузі

Джерело: адаптовано авторами за [18].

Зростання інтересу до натуральної косметики супроводжується розвитком нових технологій, таких як біотехнології та нанотехнології, які дозволяють створювати більш ефективні та безпечні інгредієнти, що використовують у косметичних засобах. Наприклад, компанії почали застосовувати методи, які дозволяють отримувати активні інгредієнти з рослин за допомогою біопроцесів, які не шкодять екосистемам і сприяють збереженню біорізноманіття. Інновації в галузі косметики також сприяють розвитку альтернативних джерел сировини. Одним із прикладів є використання морських рослин, які можуть стати новим джерелом натуральних інгредієнтів, таких як альгіни, фукоїдани та інші біологічно активні сполуки, що мають антивікові властивості й можуть бути

використані для створення косметичних засобів [19].

Проте зростаючий попит на натуральні інгредієнти також створює певні виклики для косметичних компаній. Перш за все, є необхідність у зміні ланцюгів постачання і вдосконаленні технологій збору та обробки натуральних інгредієнтів. Технологічні та регуляторні бар'єри також можуть уповільнити розвиток цієї галузі. Однак із часом, завдяки інвестиціям у наукові дослідження та розвиток нових технологій, косметична індустрія може адаптуватися до цих змін. У свою чергу, цей перехід до більш сталого виробництва й використання натуральних інгредієнтів має значний економічний потенціал. Глобальний ринок натуральних інгредієнтів для косметики демонструє стійке зростання й очікується, що до 2030 р. він перевищить 1 млрд дол. США [20]. У табл. 1 відображено дані про компанії косметичної галузі, які є лідерами за стимулюванням екологічної стійкості та їхні дії.

Аналіз практик відображає важливу перевагу компаній, які здатні впроваджувати інноваційні стратегії та адаптувати свої продукти до потреб свідомих споживачів.

Біорізноманіття визначається як різноманітність живих організмів на всіх рівнях – генетичному, видовому та екосистемному – і забезпечує екологічну стабільність та економічні можливості [13; 15]. Біорізноманіття відіграє ключову роль у формуванні сучасних бізнес-стратегій, зокрема в косметичній галузі, сприяючи сталому розвитку та інноваціям. Інтеграція принципів біорізноманіття дозволяє компаніям створювати продукти, які відповідають екологічним і соціальним вимогам споживачів, використовуючи природні ресурси відповідально та ефективно [11]. Використання унікальних рослинних і тваринних ресурсів сприяє розвитку нових ринків і підвищенню конкурентоспроможності [9]. Реалізація проєктів, пов'язаних із використанням місцевих біологічних ресурсів, відкриває можливості для створення нових робочих місць у сфері збору, обробки та постачання натуральної сировини. Це, у свою чергу, стимулює економічну активність у регіонах із високим рівнем безробіття, сприяючи їхній соціально-економічній стабільності. Залучення місцевого населення до участі в екологічно орієнтованих ініціативах, таких як збереження природних ресурсів та створення біотехнологічних продуктів, забезпечує розвиток навичок і підвищує рівень зайнятості. Компанії, що впроваджують принцип біорізноманіття у стратегії, акцентують на корпоративній соціальній відповідальності, зменшуючи негативний вплив на довкілля та підтримуючи екосистемні послуги [4; 12]. Такі підходи дозволяють бізнесу формувати екологічно орієнтовану репутацію, що стає важливим фактором у залученні споживачів й інвесторів [6]. Крім того, біорізноманіття стимулює партнерство між компаніями та дослідницькими організаціями для інновацій, наприклад, через розробку нових інгредієнтів або технологій на основі природних ресурсів [8; 10]. Це дозволяє адаптувати бізнес до глобальних викликів і зробити внесок у побудову циркулярної економіки.

Таблиця 1

Лідери за стимулюванням екологічної стійкості в косметичній галузі

№	Назва компанії	Ключові досягнення на шляху до екологічної стійкості
1	BASF SE	Розширює цифровий сервіс D'lite у співпраці з BEAUTYSTREAMS. Представлено інгредієнт Verdessence RiceTouch, отриманий із переробленого рису без ГМО: біорозкладний, із 100 % поновлюваних ресурсів, схвалений COSMOS і NATRUE
2	Dow Inc	Пропонує три нових екологічних продукти для догляду за шкірою, волоссям та декоративної косметики, зокрема: 100 % натуральну поверхнево-активну речовину, емульгатор із природних цукрів, поновлюваний біопохідний полісахарид
3	Solvay	Запущено бренд Naternal, що спеціалізується на біорозкладних полімерних інгредієнтах для засобів догляду за волоссям і шкірою
4	Evonik Industries AG	Запущено виробництво біоповерхнево-активних рамноліпідів на першому у світі промисловому заводі, що відповідає вимогам до біологічно розкладних інгредієнтів
5	Clariant AG	Успішно завершено придбання Lucas Meyer Cosmetics; закрито виробництво біоетанолу sunliquid®; зафіксовано високу маржу EBITDA (прибуток до сплати відсотків, податків та амортизації) за 4 квартал 2023 р.
6	Ashland Global Holdings Inc	Запущено природну лінію засобів особистої гігієни з інноваційними інгредієнтами, такими як натрієвий гіалуронат hyalurotech та технологію Gantrez soja для догляду за ротовою порожниною
7	Croda International PLC	Завершено придбання Solus Biotech – лідера в біотехнологічних активних інгредієнтах для косметики та фармацевтики
8	Syensqo	Інвестовано 2,1 млн дол. США в Bioeutectics – постачальника натуральних розчинників для косметичної галузі та інших секторів
9	Cosmo International Fragrances	Інвестує у Debut для прискорення створення екологічних інгредієнтів. Використовує ексклюзивну «повітряну» технологію екстракції натуральних компонентів для L'Oréal
10	Yves Rocher	Спонсорує проєкти зі збереження біорізноманіття, у межах всеукраїнського конкурсу «Створено жінками» компанію відзначено спеціальною нагородою проєкт Nasivanky

Джерело: адаптовано авторами з [17; 21; 22].

У косметичній галузі принцип біорізноманіття використовують для створення інноваційних продуктів із природних компонентів [8]. Біорізноманіття має вирішальне значення для косметичної галузі, оскільки воно забезпечує широкий спектр інгредієнтів та інноваційних рішень, спрямованих на сталий розвиток. Косметичні компанії активно використовують природні ресурси, такі як рослини, мінерали та тваринні продукти, для створення нових

формул та зниження впливу на екосистеми [9]. Цей підхід також сприяє комерційному використанню генетичних ресурсів з акцентом на справедливий розподіл вигод [15]. У контексті екологічної відповідальності, косметичні бренди інтегрують біорізноманіття в бізнес-стратегії, забезпечуючи збалансоване використання природних ресурсів та мінімізацію відходів [4]. Розвиток циркулярної економіки дозволяє застосовувати відходи рослинного чи тваринного походження у виробництві косметичних продуктів [8]. Інноваційні рішення, такі як біопошук активних молекул та використання нанотехнологій, дозволяють створювати ефективні й безпечні продукти, які відповідають сучасним вимогам ринку [10]. При цьому партнерство між компаніями та науковими інституціями сприяє розробці нових підходів до використання біорізноманіття в косметиці [14].

Упровадження принципу біорізноманіття в бізнес-стратегії має значні економічні та соціальні переваги, особливо для косметичної галузі. Економічно це сприяє підвищенню ефективності використання ресурсів, створенню інноваційних продуктів і розширенню ринкових можливостей завдяки зростанню попиту на екологічно чисті товари [4; 10]. Використання місцевих біоресурсів знижує витрати на транспортування та забезпечує стале постачання сировини [9]. Соціально такі підходи сприяють створенню нових робочих місць у сфері збирання, переробки та дослідження природних ресурсів, що позитивно впливає на місцеві громади [14]. Забезпечення справедливого доступу до біорізноманіття та розподілу вигод підтримує соціальну справедливість, сприяючи дотриманню принципів Конвенції про біологічне різноманіття [15]. Крім того, акцент на біорізноманітті дозволяє зміцнити корпоративну репутацію, що важливо для побудови довгострокових відносин із споживачами та інвесторами, які все більше орієнтуються на сталість і соціальну відповідальність компаній [12]; а також можливість працювати таким компаніям у високому ціновому сегменті, що створює додану вартість. У цілому інтеграція біорізноманіття в бізнес сприяє гармонійному поєднанню економічного зростання та екологічної стійкості.

Отже, впровадження принципу біорізноманіття для сталого розвитку косметичної галузі свідчить про важливість багатостороннього підходу до вирішення екологічних і соціальних викликів. Інтеграція біорізноманіття в бізнес-стратегії компаній демонструє значний потенціал для досягнення економічних та екологічних вигід, але також ставить перед галуззю низку викликів (див. табл. 2).

Упровадження принципу біорізноманіття в косметичній галузі забезпечує сталий розвиток, сприяє збереженню природних ресурсів і створює продукти з високою доданою вартістю, що відповідають очікуванням екологічно свідомих споживачів. Такі підходи допомагають формувати довгострокову конкурентну перевагу, але вимагають значних інвестицій у біотехнології та інноваційні процеси. Перехід до сталих практик сприяє скороченню витрат, пов’язаних із

використанням синтетичних компонентів, створенню циркулярної біоекономіки та підвищенню репутації брендів. Однак головним викликом залишається баланс між економічними вигодами та екологічною відповідальністю через високі витрати на адаптацію виробничих процесів і нормативні обмеження. Соціальний вплив також значний: сталий розвиток сприяє зміцненню довіри споживачів і створенню робочих місць для місцевих громад.

Таблиця 2

Аспекти впровадження принципу біорізноманіття в косметичній галузі

№	Аспект	Опис
1	Вплив на екосистеми та ресурси	Інтеграція принципу біорізноманіття дозволяє оптимізувати використання природних ресурсів, знижуючи негативний вплив на екосистеми та забезпечуючи їхнє стале збереження. Інтеграція біорізноманіття сприяє сталому використанню природних ресурсів, збереженню екосистем і створенню продуктів із високою доданою вартістю
2	Інновації та технології	Для впровадження принципу біорізноманіття потрібні інвестиції в інноваційні технології, такі як біопроцеси та нанотехнології, що дозволяють ефективно використовувати природні ресурси
3	Економічні переваги	Створення косметичних продуктів, заснованих на принципі біорізноманіття, сприяє збільшенню їхньої цінності для ринку та формуванню довгострокової конкурентної переваги
4	Виклики бізнесу	Високі витрати на адаптацію, постачання, зміну виробничих процесів, відповідність нормативним вимогам
5	Соціальний вплив	Інтеграція біорізноманіття в стратегії компаній підтримує імідж екологічно відповідальних брендів, що відповідають вимогам сучасних споживачів; створення нових робочих місць у місцевих громадах для збору та обробки натуральної сировини

Джерело: сформовано авторами.

У табл. 3 представлено результати SWOT-аналізу застосування принципу біорізноманіття в косметичній галузі, та проведена експертна оцінка усіх чинників. Оцінки виставляли п’ять фахівців, які активно працюють у цій сфері. Оцінювання здійснювали за шкалою від 1 до 5, де 1 означає мінімальний вплив, а 5 – максимальний.

Отже, наведені в табл. 3 оцінки за шкалою від 1 до 5, характеризують ступінь впливу різних аспектів застосування принципу біорізноманіття в косметичній галузі. Високі оцінки, такі як 4,8, отримали такі аспекти, як сприяння сталому використанню ресурсів та розвиток інноваційних технологій, підкреслюючи їхнє стратегічне значення для косметичної галузі. Водночас чинники з оцінкою близько 3, як-то тривалий цикл розробки нових продуктів, низька обізнаність споживачів про переваги, вказують на проблеми, які потребують вирішення для покращення ефективності. Оцінки дозволяють експертно визначити пріоритети, ризики та потенційні шляхи вдосконалення в рамках галузі.

Journal of Innovations and Sustainability
ISSN 2367-8151
2024, Vol. 8, No. 4
https://is-journal.com

Таблиця 3

SWOT-аналіз застосування принципу біорізноманіття в косметичній галузі

№	Чинники	Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	Експерт 4	Експерт 5	Середня оцінка
	Сильні сторони						
1	Екологічна відповідальність бренду, що зміцнює довіру споживачів	5	4	5	5	4	4,6
2	Створення натуральних продуктів із високою доданою вартістю	4	5	5	4	4	4,4
3	Сприяння сталому використанню природних ресурсів	5	5	5	5	4	4,8
4	Внесок у збереження екосистем	4	5	5	4	4	4,4
5	Підтримка локальних економік через створення робочих місць	4	4	5	4	5	4,4
6	Формування довгострокової конкурентної переваги	5	4	5	5	4	4,6
	Слабкі сторони						
1	Висока вартість інвестицій у нові технології та виробничі процеси	4	4	3	5	4	4,0
2	Дефіцит натуральної сировини через сезонність і зміну клімату	5	4	5	5	5	4,8
3	Ускладнення стандартизації продукції через варіативність якості сировини	4	4	4	3	4	3,8
4	Довготривалий цикл розробки нових продуктів	3	4	4	4	3	3,6
5	Необхідність адаптації до суворих екологічних стандартів	4	5	4	5	5	4,6
6	Низька обізнаність споживачів про переваги	3	4	3	4	4	3,6
	Можливості						
1	Підвищення попиту на екологічно чисту косметику	5	5	5	4	5	4,8
2	Розвиток технологій, таких як біопроцеси та нанотехнології	5	4	5	5	4	4,6
3	Підтримка законодавчих ініціатив щодо сталого розвитку	5	4	5	5	5	4,8
4	Партнерства з науковими установами для розробки нових підходів	4	5	4	5	5	4,6
5	Створення продуктів для нових ринкових ніш	5	5	4	5	4	4,6
6	Використання цифрових платформ для популяризації принципу біорізноманіття	4	5	5	5	5	4,8
	Загрози						
1	Зростання конкуренції з боку глобальних гравців	4	4	4	5	5	4,4
2	Ризики виснаження природних ресурсів через підвищений попит	5	4	5	5	5	4,8
3	Посилення регуляторного контролю, що збільшує витрати	4	4	5	5	4	4,4
4	Вплив зміни клімату на доступність сировини	5	5	5	4	5	4,8
5	Економічна нестабільність у світі, яка знижує платоспроможність клієнтів	4	3	4	4	4	3,8
6	Витрати на адаптацію виробничих процесів до нових вимог	4	4	5	4	4	4,2

Джерело: розроблено авторами.

У нашому дослідженні проаналізовано сучасні підходи до впровадження

принципу біорізноманіття в косметичну галузь, а також проведено SWOT-аналіз з експертними оцінками представників косметичної галузі та порівняно отримані результати з даними інших дослідників. З'ясовано, що за останні роки спостерігається посилення усвідомлення важливості збереження біорізноманіття як ключового ресурсу для сталого розвитку. Аналогічні дослідження в галузі сталого використання природних ресурсів підтверджують зростання уваги до інтеграції екосистемних послуг у бізнес-стратегії компаній.

Порівнюючи наші результати із даними інших міжнародних досліджень, можна виявити як спільні тенденції, так і унікальні виклики, характерні для косметичної галузі. Робота G. B. B. Nhani демонструє інноваційне використання нанотехнологій для створення косметики на основі природних компонентів [8], тоді як дослідження Ö. F. Aladağ підкреслює стратегічну значущість екосистемних послуг для конкурентоспроможності бізнесу [11]. Разом із тим, регуляторні аспекти, як-от необхідність ефективного моніторингу використання природних ресурсів, поки недостатньо розвинені, що підтверджується низьким рівнем інтеграції екологічних інновацій у виробничі процеси. Такі ж виклики простежуються в дослідженнях L. Lange та ін., які зазначають про важливість партнерств між науковими установами та компаніями для розвитку сталих бізнес-моделей [14]. Таким чином, результати нашого аналізу підкреслюють актуальність і перспективність упровадження принципу біорізноманіття для забезпечення сталого розвитку косметичної галузі, водночас наголошуючи на необхідності посилення регуляторної бази та стимулювання освітніх кампаній.

5. Висновки

Принцип біорізноманіття є ефективним інструментом для вирішення екологічних, соціальних та економічних викликів, з якими стикається сучасна косметична галузь. Його інтеграція сприяє створенню сталих бізнес-моделей, що враховують потреби збереження природних ресурсів та екосистемного балансу. Провідні компанії, такі як BASF SE, Dow Inc. та Evonik Industries AG, демонструють інноваційні підходи, впроваджуючи біотехнології, біорозкладні матеріали та екологічно чисті інгредієнти. Такі рішення не лише зменшують екологічне навантаження, а й забезпечують конкурентні переваги через підвищення споживчої лояльності та зниження виробничих витрат.

Упровадження сталих інновацій, зокрема використання поновлюваних природних ресурсів і біотехнологічних процесів, створює передумови для довготривалого економічного зростання галузі. Крім екологічної користі, такі практики сприяють покращенню репутації брендів і зміцненню їхньої позиції на глобальному ринку. Водночас важливим є розвиток партнерств, які прискорюють адаптацію інновацій і стимулюють обмін знаннями між компаніями та науковими установами. Проте впровадження принципу біорізноманіття супроводжується низкою викликів, включаючи високу вартість досліджень, забезпечення стабільного постачання природних інгредієнтів і дотримання регуляторних норм. Для подолання цих труднощів необхідно

стимулювати інвестиції в дослідження, розвиток технологій і вдосконалення виробничих процесів.

Отже, інтеграція принципу біорізноманіття в управлінські практики косметичної галузі є важливим кроком на шляху до сталого розвитку. Це не лише дозволяє зменшити негативний вплив на довкілля, але й забезпечує економічну ефективність та соціальну відповідальність, що є необхідними умовами для успіху в умовах сучасного ринку.

6. Обмеження та майбутні дослідження

Проведене дослідження має низку обмежень. По-перше, кількість залучених експертів для аналізу була обмеженою, що може впливати на узагальненість результатів. По-друге, аналіз базується на поточних даних і тенденціях косметичної галузі, які можуть змінюватися під впливом нових технологій або регуляторних вимог. По-третє, ця робота не враховує детальну оцінку регіональних особливостей упровадження принципу біорізноманіття, що є перспективним напрямом для подальших досліджень. Також актуальною є потреба вивчення ефективності комунікації зі споживачами для підвищення їхньої екологічної свідомості та зацікавленості в екологічно орієнтованих продуктах.

Майбутні дослідження мають зосередитися на розробці інновацій для отримання та використання рослинних інгредієнтів із дотриманням принципу біорізноманіття, зокрема синтетичної біології для створення натуральних компонентів без шкоди екосистемам. Важливими напрямами є екологічне маркування продукції для підвищення довіри споживачів, розвиток партнерств між бізнесом, наукою та громадськими організаціями, вдосконалення моделей циркулярної економіки для зменшення залежності від природних ресурсів, а також аналіз економічної ефективності екологічних ініціатив у косметичній галузі для формування стратегій сталого розвитку.

Конфлікт інтересів: автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів щодо цього дослідження.

Використання штучного інтелекту: автори підтверджують, що не використовували технології штучного інтелекту під час створення цієї роботи.

Список використаних джерел

1. Баланчук І. С. Інновації в косметичній промисловості: короткий огляд. *Наука, технології, інновації.* 2020. № 1(13). С. 15–26. https://doi.org/10.35668/2520-6524-2020-1-03.

2. The Link Between Biodiversity and Sustainable Product Innovation. *Biodiversity and Sustainable Innovation. Yama*, 2023. URL: https://yamaresearch.com/blog/the-link-between-biodiversity-and-sustainable-product-innovation.

3. Harrity J. What is biodiversity and how does business come into play? *Sensiba*. URL: https://sensiba.com/resources/insights/what-is-biodiversity-and-how-does-business-come-into-play

4. Fortunati S., Martiniello L., Morea D. The strategic role of the corporate social responsibility and circular economy in the cosmetic industry. *Sustainability.* 2020. Vol. 12(12). 5120. https://doi.org/10.3390/su12125120.

5. Rocca R., Acerbi F., Fumagalli L., Taisch M. Sustainability paradigm in the cosmetics industry: state of the art. *Cleaner Waste Systems.* 2022. Vol. 3. 100057. https://doi.org/10.1016/j.clwas.2022.100057.

6. Sustainability: how the cosmetics industry is greening up; ed. A. Sahota. Chichester, UK: John Wiley & Sons Ltd, 2013. https://doi.org/10.1002/9781118676516.

7. de Carvalho A. P., Barbieri J. C. Innovation and sustainability in the supply chain of a cosmetics company: a case study. *Journal of Technology Management & Innovation.* 2012. Vol. 7. No. 2. Pp. 144–156. https://doi.org/10.4067/s0718-27242012000200012.

8. Nhani G. B. B., Di Filippo L. D., de Paula G. A., Mantovanelli V. R. High-tech sustainable beauty: exploring nanotechnology for the development of cosmetics using plant and animal by-products. *Cosmetics.* 2024. Vol. 11. No. 4. 112. https://doi.org/10.3390/cosmetics11040112.

9. Bioprospecting of plant biodiversity for industrial molecules; eds. S. K. Upadhyay, S. P. Singh. John Wiley & Sons Ltd., 2021. https://doi.org/10.1002/9781119718017.

10. Sasounian R., Martinez R. M., Lopes A. M., Giarolla J. et al. Innovative approaches to an eco-friendly cosmetic industry: a review of sustainable ingredients. *Clean Technologies.* 2024. Vol. 6. No. 1. Pp. 176–198. https://doi.org/10.3390/cleantechnol6010011.

11. Aladağ Ö. F. Integrating biodiversity into business strategy: theoretical foundations and exemplary cases. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi.* 2023. Vol. 8. Is. 22. Pp. 782–794. https://doi.org/10.25204/iktisad.1341425.

12. Houdet J., Trommetter M., Weber J. Understanding changes in business strategies regarding biodiversity and ecosystem services. *Ecological Economics.* 2012. Vol. 73. Pp. 37–46. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2011.10.013.

13. Winn M. I., Pogutz S. Business, ecosystems, and biodiversity. *Organization & Environment.* 2013. Vol. 26. No. 2. Pp. 203–229. https://doi.org/10.1177/1086026613490173.

14. Lange L., Connor K. O., Arason S., Bundgård-Jørgensen U. et al. Developing a sustainable and circular bio-based economy in EU: by partnering across sectors, upscaling and using new knowledge faster, and for the benefit of climate, environment & biodiversity, and people & business. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology.* 2021. Vol. 8. 619066. https://doi.org/10.3389/fbioe.2020.619066.

15. Kate K. T., Laird S. A. Commercial use of biodiversity: access to genetic resources and benefit-sharing. London: Routledge, 2019. 418 p. https://doi.org/10.4324/9780429341540.

16. Kolling C., Ribeiro J. L. D., de Medeiros J. F. Performance of the cosmetics

industry from the perspective of corporate social responsibility and design for sustainability. *Sustainable Production and Consumption.* 2022. Vol. 30. Pp. 171–185. https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.12.002.

17. Evolving beauty: the rise of sustainable and natural ingredients for cosmetics. URL: https://www.cas.org/resources/cas-insights/the-rise-of-natural-ingredients-for-cosmetics.

18. Bom S., Jorge J., Ribeiro H. M., Marto J. A step forward on sustainability in the cosmetics industry: a review. *Journal of Cleaner Production.* 2019. Vol. 225. Pp. 270–290. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.03.255.

19. Martins A. M., Marto J. M. A sustainable life cycle for cosmetics: from design and development to post-use phase. *Sustainable Chemistry and Pharmacy.* 2023. Vol. 35. 101178. https://doi.org/10.1016/j.scp.2023.101178.

20. Natural cosmetics ingredients market. Industry size growth forecast. Global trends report. *MarketsandMarkets*. URL: https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/natural-cosmetics-ingredients-market-117267500.html.

21. Sustainable strategies in cosmetic companies to lead industry change – BTSA. *BTSA.* URL: https://www.btsa.com/en/sustainable-strategies-cosmetic-companies.

22. Що поєднало французький бренд Yves Rocher та український проєкт Nasivanky. *New Voice*. URL: https://life.nv.ua/ukr/lifestyle/ekologiya-yak-ukrajinok-vidznachila-francuzka-kompaniya-za-turbotu-pro-zhinku-ta-zahist-prirodi-50445356.html.

References

1. Balanchuk, I. S. (2020). Innovation in the cosmetic industry: a brief overview. *Science, Technologies, Innovation,* 1(13), 15–26. https://doi.org/10.35668/2520-6524-2020-1-03

2. Yama (2023). The link between biodiversity and sustainable product innovation. biodiversity and sustainable innovation. Available at: https://yamaresearch.com/blog/the-link-between-biodiversity-and-sustainable-product-innovation.

3. Harrity, J. (2023). What is biodiversity and how does business come into play? Available at: https://sensiba.com/resources/insights/what-is-biodiversity-and-how-does-business-come-into-play

4. Fortunati, S., Martiniello, L., & Morea, D. (2020). The strategic role of corporate social responsibility and circular economy in the cosmetic industry. *Sustainability*, 12(12), 5120. https://doi.org/10.3390/su12125120.

5. Rocca, R., Acerbi, F., Fumagalli, L., & Taisch, M. (2022). Sustainability paradigm in the cosmetics industry: state of the art. *Cleaner Waste Systems*, 3, 100057. https://doi.org/10.1016/j.clwas.2022.100057.

6. Sahota, A. (Ed.). (2013). *Sustainability: how the cosmetics industry is greening up*. Chichester, UK: John Wiley & Sons Ltd. https://doi.org/10.1002/9781118676516.

7. de Carvalho, A. P., & Barbieri, J. C. (2012). Innovation and sustainability in the supply chain of a cosmetics company: a case study. *Journal of Technology Management & Innovation*, 7(2), 144–156. https://doi.org/10.4067/s0718-27242012000200012.

8. Nhani, G. B. B., Di Filippo, L. D., de Paula, G. A., Mantovanelli, V. R., da Fonseca, P. P., Tashiro, F. M., Monteiro, D. C., … & Chorilli, M. (2024). High-tech sustainable beauty: exploring nanotechnology for the development of cosmetics using plant and animal by-products. *Cosmetics*, 11(4), 112. https://doi.org/10.3390/cosmetics11040112.

9. Upadhyay, S. K., & Singh, S. P. (Eds.) (2021). *Bioprospecting of plant biodiversity for industrial molecules*. John Wiley & Sons Ltd. https://doi.org/10.1002/9781119718017.

10. Sasounian, R., Martinez, R. M., Lopes, A. M., Giarolla, J., Rosado, C., Magalhães, W. V., Velasco, M. V. R., & Baby, A. R. (2024). Innovative approaches to an eco-friendly cosmetic industry: a review of sustainable ingredients. *Clean Technologies*, 6(1), 176–198. https://doi.org/10.3390/cleantechnol6010011.

11. Aladağ, Ö. F. (2023). Integrating biodiversity into business strategy: theoretical foundations and exemplary cases. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 8(22), 782–794. https://doi.org/10.25204/iktisad.1341425.

12. Houdet, J., Trommetter, M., & Weber, J. (2012). Understanding changes in business strategies regarding biodiversity and ecosystem services. *Ecological Economics*, 73, 37–46. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2011.10.013.

13. Winn, M. I., & Pogutz, S. (2013). Business, ecosystems, and biodiversity. *Organization & Environment*, 26(2), 203–229. https://doi.org/10.1177/1086026613490173.

14. Lange, L., Connor, K. O., Arason, S., Bundgård-Jørgensen, U., Canalis, A., Carrez, D., Gallagher, J., … & Vieira, H. (2021). Developing a sustainable and circular bio-based economy in the EU: by partnering across sectors, upscaling and using new knowledge faster, and for the benefit of climate, environment, biodiversity, and people & business. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*, 8, 619066. https://doi.org/10.3389/fbioe.2020.619066.

15. Kate, K. T., & Laird, S. A. (2019). Commercial use of biodiversity: access to genetic resources and benefit-sharing. London, Routledge. https://doi.org/10.4324/9780429341540.

16. Kolling, C., Ribeiro, J. L. D., & de Medeiros, J. F. (2022). Performance of the cosmetics industry from the perspective of corporate social responsibility and design for sustainability. *Sustainable Production and Consumption*, 30, 171–185. https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.12.002.

17. Evolving beauty: the rise of sustainable and natural ingredients for cosmetics (2024). Available at: https://www.cas.org/resources/cas-insights/the-rise-of-natural-ingredients-for-cosmetics.

18. Bom, S., Jorge, J., Ribeiro, H. M., & Marto, J. (2019). A step forward on

sustainability in the cosmetics industry: a review. *Journal of Cleaner Production*, 225, 270–290. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.03.255.

19. Martins, A. M., & Marto, J. M. (2023). A sustainable life cycle for cosmetics: from design and development to post-use phase. *Sustainable Chemistry and Pharmacy*, 35, 101178. https://doi.org/10.1016/j.scp.2023.101178.

20. *MarketsandMarkets* (n.d.). Natural cosmetics ingredients market. Industry Size Growth Forecast. *Global trends report*. Available at: https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/natural-cosmetics-ingredients-market-117267500.html.

21. BTSA (n.d.). Sustainable strategies in cosmetic companies to lead industry change. Available at: https://www.btsa.com/en/sustainable-strategies-cosmetic-companies.

22. New Voice (n.d.). What combined the French brand Yves Rocher and the Ukrainian Nasivanky project. Available at: https://life.nv.ua/ukr/lifestyle/ekologiya-yak-ukrajinok-vidznachila-francuzka-kompaniya-za-turbotu-pro-zhinku-ta-zahist-prirodi-50445356.html.