

УДК 351

DOI: 10.35432/tisb312024306536

Мирослав Криштанович

*д.держ. упр., професор, професор кафедри педагогіки та інноваційної освіти,
Інституту права, психології та інноваційної освіти
Національного університету «Львівська політехніка»
<https://orcid.org/0000-0003-1750-6385>
e-mail: myroslav.f.kryshtanovych@lpnu.ua*

Назарій Лапичак

*к.т.н., докторант кафедри публічного адміністрування
Міжрегіональної Академії управління персоналом
<https://orcid.org/0000-0002-7761-1972>
e-mail: glominik@gmail.com*

ВПЛИВ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ НА СИСТЕМУ СТАНДАРТИЗАЦІЇ Й СЕРТИФІКАЦІЇ ПРОДУКЦІЇ: ДЕРЖАВНА ПОЛІТИКА В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

Метою дослідження є характеристика особливостей впливу екологічної безпеки на систему стандартизації й сертифікації продукції. Сутність екологічної безпеки полягає у підтримці балансу між діяльністю людини та світом природи, гарантуючи, що економічний розвиток не відбувається за рахунок здатності довкілля підтримувати майбутні покоління. Визначено, що вплив екологічної безпеки на систему стандартизації та сертифікації продукції, особливо в рамках державної політики в умовах невизначеності, сьогодні є актуальним і важливим. Доведено, що вплив екологічної безпеки на систему стандартизації та сертифікації продукції, а також її значення в державній політиці в умовах невизначеності знаходить власний відгук у сьогоднішньому контексті у зв'язку з ескалацією екологічних проблем і визнанням стійких практик, що зростають, як необхідних для довгострокового економічного та соціального розвитку. Визначено, що вплив екологічної безпеки на стандартизацію та сертифікацію продукції є відображенням ширших суспільних цінностей та пріоритетів. Встановлено, що висока екологічна безпека призводить до суворіших екологічних стандартів, забезпечуючи стійкість у всіх галузях, тоді як низька екологічна безпека ризикує увічнити практику, яка зрештою є нестійкою. Доведено, що для держави важливість екологічної безпеки неможливо переоцінити. Відтак, це безпосередньо пов'язане з національною безпекою, економічною стабільністю та здоров'ям населення. Встановлено, що вплив екологічної безпеки на систему стандартизації та сертифікації продукції суттєво та глибоко вкорінений у ширшому суспільному підході до екологічної стійкості та управління ресурсами. Висока екологічна безпека відбиває контекст, у якому поширене визнання важливості збереження природних ресурсів, скорочення забруднення і пом'якшення наслідків зміни клімату.

Ключові слова: державна політика, стандартизація й сертифікація, якість продукції, екологічна безпека.

Myroslav Kryshchanovych

*Doctor of Science in Public Administration, Professor
Professor of the Department of Pedagogy and Innovative Education,
Institute of Law, Psychology and Innovative Education
Lviv Polytechnic National University
<https://orcid.org/0000-0003-1750-6385>
e-mail: myroslav.f.kryshchanovych@lpnu.ua*

Nazariy Lapychak

*Candidate for Technical Sciences,
Department of Public Administration,
Interregional Academy of Personnel Management
<https://orcid.org/0000-0002-7761-1972>
e-mail: glominik@gmail.com*

**INFLUENCE OF ECOLOGICAL SECURITY ON THE SYSTEM OF
STANDARDIZATION AND CERTIFICATION OF PRODUCTS:
STATE POLICY IN CONDITIONS OF UNCERTAINTY**

The purpose of the study is to characterize the features of the impact of ecological security on the system of standardization and certification of products. The essence of ecological security is to maintain a balance between human activities and the natural world, ensuring that economic development does not come at the expense of the environment's ability to support future generations. It has been determined that the influence of ecological security on the system of standardization and certification of products, especially within the framework of public policy in conditions of uncertainty, is relevant and important today. It has been proven that the influence of ecological security on the system of standardization and certification of products, as well as its importance in public policy in conditions of uncertainty, finds its own response in today's context due to the escalation of environmental problems and the recognition of growing sustainable practices as necessary for long-term economic development. The impact of ecological security on product standardization and certification has been identified as reflecting broader societal values and priorities. High sustainability has been found to lead to stricter environmental standards, ensuring sustainability across all industries, while low sustainability risks perpetuating practices that are ultimately unsustainable. It has been proven that the importance of ecological security for the state cannot be overestimated. Therefore, it is directly related to national security, economic stability and public health. The impact of ecological security on product standardization and certification systems has been found to be significant and deeply rooted in the broader societal approach to environmental sustainability and resource management. High environmental performance reflects a context in which there is widespread recognition of the importance of conserving natural resources, reducing pollution and mitigating the effects of climate change.

Key words: state policy, standardization and certification, product quality, ecological security.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими та практичними завданнями. Вплив екологічної безпеки на систему стандартизації та сертифікації продукції, а також її значення в державній політиці в умовах невизначеності

знаходить власний відгук у сьогоденнішому контексті у зв'язку з ескалацією екологічних проблем і визнанням стійких практик, що зростають, як необхідних для довгострокового економічного та економічного розвитку. В цілому, оскільки світова спільнота стикається з безпрецедентними екологічними загрозами, включаючи зміну клімату, втрату біорізноманіття та забруднення навколишнього середовища, важливість інтеграції екологічних міркувань у всі аспекти політики та розробки продуктів стає незаперечною. Екологічна безпека, яка включає захист екосистем, природних ресурсів і здоров'я населення від небезпек навколишнього середовища, стала найважливішим пріоритетом для країн усього світу.

Зазначимо, що процеси стандартизації та сертифікації традиційно спрямовані на забезпечення безпеки, якості та продуктивності продукції. Однак включення екологічної безпеки в ці рамки перетворює їх на потужні інструменти сприяння сталому розвитку. Включивши в ці стандарти екологічні критерії, такі як енергоефективність, збереження ресурсів та скорочення викидів, уряди та регулюючі органи можуть підштовхнути галузі до більш екологічних методів виробництва та продуктів. Не лише допомагає пом'якшити погіршення стану довкілля, а й узгоджує розробку продукції з більш широкими цілями сталого розвитку.

Таким чином, актуальність та важливість екологічної безпеки у контексті стандартизації та сертифікації полягають у її здатності гармонізувати економічну діяльність з охороною навколишнього середовища. Оскільки суспільство дедалі більше усвідомлює необхідність сталого розвитку, інтеграція екологічної безпеки у державну політику та рамки стандартизації стає ключовою стратегією захисту майбутнього.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор. Важливі аспекти дослідження проблем забезпечення екологічної безпеки розкривалися в роботах таких вчених як О. Ареф'єва, Т. Гладченко, Т. Кузенко, Г. Дем'яненко, С. Ілляшенко, Д. Ковальов, Г. Козаченко, О. Ляшенко, А. Одінцов, Н. Підлужна, С. Покропивний, В. Пономарьов, Н. Реверчук та інші. Попри вагомий внесок провідних вчених й практиків, ряд теорії і концепцій щодо особливостей впливу екологічної безпеки на систему стандартизації й сертифікації продукції, досі залишаються не розкритими в повній мірі, що і зумовило вибір даної тематики і її сучасну актуальність.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою дослідження є характеристика особливостей впливу екологічної безпеки на систему стандартизації й сертифікації продукції.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Екологічна безпека – це фундамент, на якому ґрунтується здоров'я та благополуччя нашої планети та її мешканців. Відтак, є охоплює стабільність і стійкість нашого природного середовища, різноманітність життя, яке воно підтримує, та екологічні процеси, що підтримують життя на Землі [1]. Сутність екологічної безпеки полягає у підтримці балансу між діяльністю людини та світом природи, гарантуючи, що економічний розвиток не відбувається за рахунок здатності довкілля підтримувати майбутні покоління. По суті можна це вважати концепцією яка набула популярності у міру того, як світова спільнота все більше усвідомлює обмеженість ресурсів нашої планети і далекосяжні наслідки деградації навколишнього середовища. Значення екологічної безпеки багатогранне і зачіпає екологічні, економічні та соціальні виміри. В екологічному відношенні вона спрямована на захист екосистем від забруднення, деградації та втрати біорізноманіття, які необхідні для забезпечення природних послуг, від яких залежать люди та інші види, таких як

чисте повітря, вода та родючий ґрунт [2-3]. З економічної точки зору екологічна безпека сприяє сталому розвитку, який забезпечує наявність ресурсів для майбутнього використання, тим самим підтримуючи довгострокове економічне зростання та стабільність (табл.1).

Таблиця 1

Імперативи екологічної безпеки в процесі стандартизації
й сертифікації продукції

№	Імперативи	Характеристика
1	Запобігання забрудненню на джерелі	Вимагає від компаній розробки продукції та процесів таким чином, щоб мінімізувати або виключити забруднення на етапі виробництва. Це означає використання екологічно чистих матеріалів, зменшення відходів та емісій, а також підвищення енергоефективності
2	Збереження біорізноманіття та природних ресурсів	Стандартизація і сертифікація продукції мають спрямовуватися на захист і збереження природних ресурсів, включаючи воду, повітря, ґрунти та біорізноманіття. Це передбачає використання відновлюваних ресурсів, обмеження вирубки лісів та захист екосистем
3	Ефективне використання ресурсів та енергії	Продукти повинні бути розроблені та вироблені з урахуванням принципів енергоефективності та мінімізації споживання ресурсів. Це включає в себе застосування технологій, які зменшують споживання енергії та води, а також збільшення терміну служби продукту
4	Відповідальне управління відходами	Потрібно забезпечити, щоб процеси виробництва та кінцеві продукти були розроблені з урахуванням принципів відповідального управління відходами. Це означає не тільки мінімізацію виробництва відходів, але й сприяння їхньому переробленню та повторному використанню
5	Соціальна відповідальність і прозорість	Імператив екологічної безпеки також передбачає залучення та прозорість перед споживачами та громадськістю щодо екологічного впливу продуктів. Компанії мають інформувати про свої екологічні ініціативи, зусилля по збереженню ресурсів та екологічні переваги своїх продуктів, сприяючи таким чином відповідальному споживанню

Джерело: сформовано авторами

Для держави важливість екологічної безпеки неможливо переоцінити. Відтак, це безпосередньо пов'язане з національною безпекою, економічною стабільністю та здоров'ям населення [4-6]. Екологічні загрози, такі як зміна клімату, стихійні лиха та втрата біорізноманіття можуть підірвати стабільність держав, призвести до економічних втрат і навіть спровокувати соціальні хвилювання. Віддаючи пріоритет екологічній безпеці, держави можуть пом'якшити ці ризики, гарантуючи безпечніше та процвітаюче майбутнє для своїх громадян. Більше того, у міжнародній сфері екологічна безпека відіграє вирішальну роль у підтримці миру та співробітництва між країнами, оскільки екологічні проблеми не визнають національних кордонів та часто потребують колективних дій.

Процес стандартизації та сертифікації продукції суттєво перетинається із

забезпеченням екологічної безпеки. Стандартизація означає встановлення технічних стандартів на основі консенсусу між відповідними заінтересованими сторонами, включаючи уряди, галузі та споживачів. Такого роду стандарти можуть охоплювати різні аспекти продукції: від безпеки та якості до впливу на довкілля [7-10]. З іншого боку, сертифікація — це процес, з якого продукція перевіряється на відповідність встановленим стандартам. Коли в цих процесах пріоритет надається екологічним критеріям, вони стають потужними інструментами сприяння екологічній стійкості. Включаючи екологічні міркування до стандартів продукції, такі як вимоги до скорочення викидів, енергоефективності та сталого використання ресурсів, процес стандартизації спонукає галузі впроваджувати більш екологічні методи. Це не лише допомагає знизити екологічний слід продукції, а й стимулює інновації у сфері стійких технологій та матеріалів. Сертифікація відіграє вирішальну роль у цій екосистемі, забезпечуючи механізм прозорості та довіри. Продукти, сертифіковані як відповідні екологічним стандартам, можна назвати ринку, що спонукає споживачів робити більш екологічно чистий вибір. Зазначимо, що процес стандартизації та сертифікації може призвести до створення загальногалузевих стандартів стійкості. Це сприяє створенню конкурентного середовища, в якому компанії прагнуть не тільки економічного успіху, але й охорони навколишнього середовища. В результаті ці процеси можуть прискорити перехід до «зеленої» економіки, де економічне зростання та екологічна стійкість є цілями, що взаємодоповнюють (табл.2).

Таблиця 2

Зміни в процесі стандартизації й сертифікації продукції,
що необхідні в контексті підвищення якості продукції

Впровадження жорсткіших екологічних стандартів	Підвищення вимог до якості та безпеки продукції	Розширення використання цифрових технологій в процесах стандартизації та сертифікації
Включення аналізу життєвого циклу продуктів для оцінки їхнього екологічного впливу від виробництва до утилізації	Використання новітніх технологій та методологій для перевірки якості та безпеки продукції	Впровадження електронних систем ідентифікації для полегшення відстеження та аутентифікації продуктів
Вимога до розробників продукції інтегрувати екологічні аспекти на ранніх етапах проектування	Регулярний перегляд і оновлення стандартів безпеки відповідно до найновіших наукових даних	Застосування технології блокчейн для забезпечення відслідковуваності ланцюгів поставок та гарантії походження продукції
Введення спеціальних позначень для продуктів, що відповідають високим екологічним стандартам	Розробка механізмів для відстеження історії продукту на всіх етапах виробництва та дистрибуції	Розвиток програмного забезпечення для автоматизації збору даних, обробки заявок та видачі сертифікатів
Встановлення більш жорстких норм споживання енергії для електроніки, побутової техніки тощо	Встановлення більш суворих правил щодо відповідальності виробників за якість та безпеку своєї продукції	Розробка механізмів для проведення дистанційних перевірок стандартів та систем якості на виробництвах

Джерело: сформовано авторами

Слід зазначити, що встановлюючи та забезпечуючи дотримання екологічних стандартів, держава може спрямовувати свою економіку до цілей сталого розвитку, виконуючи свої обов'язки перед нинішнім та майбутнім поколінням. Цей підхід підтримує роль держави у забезпеченні екологічної безпеки, забезпечуючи позитивний внесок економічної діяльності у довкілля. У ньому також наголошується на ролі держави у сприянні міжнародному співробітництву з екологічних питань, оскільки стандартизація та сертифікація можуть бути гармонізовані на міжнародному рівні для вирішення глобальних екологічних проблем. На закінчення зазначимо, що екологічна безпека - це ключова концепція, що лежить в основі сталого розвитку і включає захист екосистем нашої планети та безліч форм життя, які вони підтримують. Відтак, її значення для держави величезне, воно впливає на саму національну безпеку.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку. Підсумовуючи, зазначимо, що вплив екологічної безпеки на систему стандартизації та сертифікації продукції суттєво та глибоко вкорінений у ширшому суспільному підході до екологічної стійкості та управління ресурсами. Висока екологічна безпека відбиває контекст, у якому поширене визнання важливості збереження природних ресурсів, скорочення забруднення і пом'якшення наслідків зміни клімату. У таких умовах системи стандартизації та сертифікації продукції зазнають сильного впливу суворих екологічних критеріїв. Це означає, що для отримання сертифікації продукція має відповідати високим стандартам енергоефективності, мінімального виробництва відходів та зниження викидів вуглекислого газу. Прагнення таким критеріям сприяє інноваціям у галузі «зелених» технологій і стійких виробничих процесів, підштовхуючи галузі до більш екологічно чистих практик. З іншого боку, у сценаріях, де екологічна безпека низька, системи стандартизації та сертифікації можуть приділяти більше уваги економічній ефективності, безпеці продукції та її конкурентоспроможності, приділяючи менше уваги впливу на довкілля. Відсутність суворих екологічних критеріїв при сертифікації продукції може перешкодити впровадженню стійких практик і технологій, закріплюючи цикл екологічної зневаги, який може мати далекосяжні наслідки для біорізноманіття, клімату та здоров'я людини.

Контраст між сценаріями високої та низької екологічної безпеки наголошує на вирішальній ролі державної політики, корпоративної відповідальності та поінформованості громадськості у формуванні стандартів та сертифікатів, що регулюють товарні ринки. Там, де екологічна безпека є пріоритетом, системи стандартизації та сертифікації стають потужними важелями сприяння сталому розвитку, стимулюючи розробку продуктів, які не тільки економічно життєздатні, а й екологічно відповідальні. Таке узгодження ринкових механізмів з екологічними цілями має важливе значення для переходу до сталої економіки, яка може підтримувати добробут нинішнього та майбутніх поколінь.

Література

1. Yuanjing, Z., Binyang, Y., & Ashraf, M. A. Ecological security pattern for the landscape of mesoscale and microscale land: a case study of the Harbin city center. *Journal of Environmental Engineering and Landscape Management*, 23(3), 2015, 192-201
2. Kugelevičius, J. A., Kuprys, A., & Kugelevičius, J. Evaluation of ecological and energetic indicators in power production. *Journal of Environmental Engineering and Landscape Management*, 13(4), 2005, 192-199.
3. Balabanis, G.; Diamantopoulos, A. Brand origin identification by consumers: a classification perspective, *Journal of International Marketing* 2008, 16(1): 39–71.

4. Pushnov, A., & Berengarten, M. Ecological aspects of industrial cooling towers exploitation and it's influence to environment. *Journal of Environmental Engineering and Landscape Management*, 19(2), 2011, 158-166.
5. Thakor, M. V.; Lavack, M. A. Effect of perceived brand origin associations on consumer perceptions of quality, *Journal of Product & Brand Management* 2003, 12(6): 394–407
6. Pabedinskaitė, A., & Vitkauskas, R. Multicriteria evaluation of product quality. *Business: Theory and Practice*, 10(3), 2009, 214-222.
7. Sunardi, S., Ghulam, I., Istiqomah, N., Fadilah, K., Safitri, K.I., Abdoellah, O.S. (2023). Environmental sustainability and food safety of the practice of urban agriculture in Great Bandung. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, Vol. 18, No. 3, pp. 737-743
8. Kelemen, M. 2006. *Managing Quality: Managerial and Critical Perspectives*. London: Sage Publications.
9. Chinho, L.; Chuni, W. Managing knowledge contributed by iSo 9001:2000, *International Journal of Quality & Reliability Management* 2005, 22(9): 968–985.
10. Leonard, D.; McAdam, R. Total quality management in strategy and operations: dynamic grounded models, *Journal of Manufacturing Technology Management* 15(3), 2004: 254–266

References

1. Yuanjing, Z., Binyang, Y., & Ashraf, M. A. (2015). Ecological security pattern for the landscape of mesoscale and microscale land: a case study of the Harbin city center. *Journal of Environmental Engineering and Landscape Management*, 23(3), pp. 192-201 [In English]
2. Kugelevičius, J. A., Kuprys, A., & Kugelevičius, J. (2005). Evaluation of ecological and energetic indicators in power production. *Journal of Environmental Engineering and Landscape Management*, 13(4), pp. 192-199. [In English]
3. Balabanis, G.; Diamantopoulos, A. (2008). Brand origin identification by consumers: a classification perspective, *Journal of International Marketing* 16(1): pp. 39–71 [In English]
4. Pushnov, A., & Berengarten, M. (2011). Ecological aspects of industrial cooling towers exploitation and it's influence to environment. *Journal of Environmental Engineering and Landscape Management*, 19(2), pp. 158-166. [In English]
5. Thakor, M. V.; Lavack, M. A. (2003). Effect of perceived brand origin associations on consumer perceptions of quality, *Journal of Product & Brand Management* 12(6): pp. 394–407 [In English]
6. Pabedinskaitė, A., & Vitkauskas, R. (2009). Multicriteria evaluation of product quality. *Business: Theory and Practice*, 10(3), pp. 214-222 [In English]
7. Sunardi, S., Ghulam, I., Istiqomah, N., Fadilah, K., Safitri, K.I., Abdoellah, O.S. Environmental sustainability and food safety of the practice of urban agriculture in Great Bandung. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, Vol. 18, No. 3, 2023, pp. 737-743 [In English]
8. Kelemen, M. (2006) *Managing Quality: Managerial and Critical Perspectives*. London: Sage Publications [In English]
9. Chinho, L.; Chuni, W. (2005). Managing knowledge contributed by iSo 9001:2000, *International Journal of Quality & Reliability Management* 22(9): pp. 968–985 [In English]
10. Leonard, D.; McAdam, R. (2004). Total quality management in strategy and operations: dynamic grounded models, *Journal of Manufacturing Technology Management* 15(3): pp. 254–266 [In English]