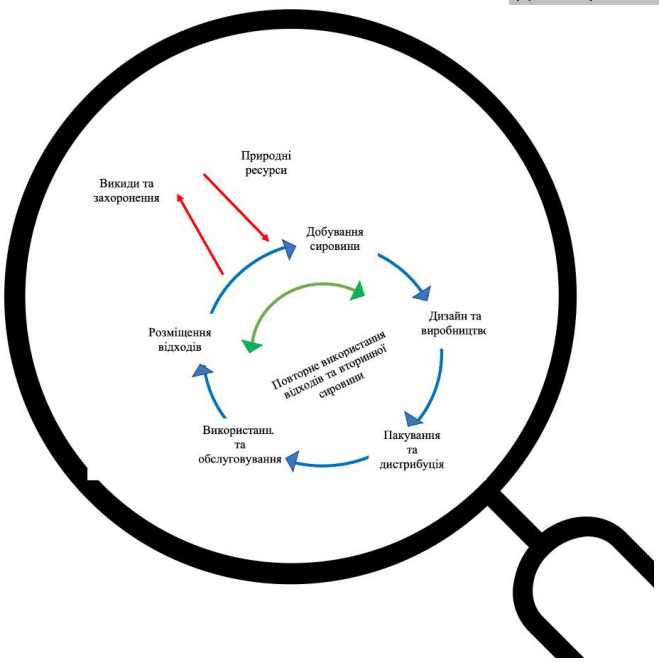
Co-funded by the European Union

Sumy National Agrarian University

https://bit.ly/3Bbvquw

ОЦІНЮВАННЯ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ

Ідея оцінювання життєвого циклу



Оцінювання життєвого циклу, ОЖЦ (англ. Life Cycle Assessment, LCA) передбачає

Поєднання в процесі аналізу та управління:

- організацій-учасників життєвого циклу;
- процесів, що утворюють життєвий цикл
- параметрів (продукту, послуги, організації, громади, території, країни) на різних стадіях його життєвого циклу

Використовується в цілях:

- дизайну (продуктів, послуг, організації)
- вдосконалення процесів (продуктів, послуг, організації)
- зменшення впливу (екологічного, соціального)
- зменшення ресурсоспоживання та оптимізації витрат;
- розробки заходів в рамках екологічного менеджменту / модернізації / політики;
- сертифікації системи екологічного менеджменту;
- розробки заходів, політики та програми корпоративної соціальної відповідальності;
- підвищення конкурентоспроможності та в цілях маркетингу.

Об'єкти дослідження в рамках процедури ОЖЦ:

- продукти та послуги (потік);
- процеси;
- системи (сукупність процесів) – організації, території, громади, регіони, країни

Стандарти з ОЖЦ: Аналіз життєвого циклу, відповідно до стандарту ISO 14040, – це документування та оцінка вхідних ресурсів, продукції (основної та побічної) та потенційного екологічного впливу виробничої системи вздовж всього життєвого циклу (ISO 14040).

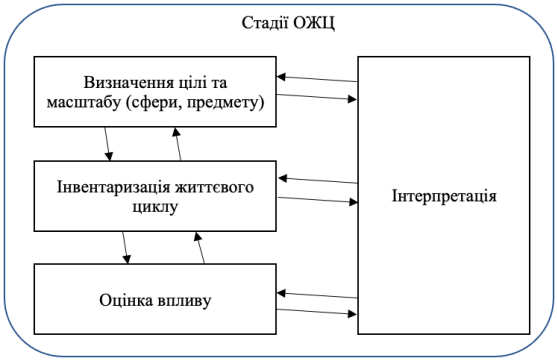
ISO · ICS › 13 › 13.020 › 13.020.10
ISO 14040:2006
Environmental management — Life cycle assessment – Principles and framework

ISO · ICS › 13 › 13.020 › 13.020.10
ISO 14044:2006
Environmental management — Life cycle assessment – Requirements and guidelines

ОЖЦ – складова сучасної політики для сталого розвитку та інструмент досягнення цілей: сталого виробництва та споживання, циркулярної економіки, сталого розвитку

Процедури ОЖЦ:

Порівняльні (Comparative) або Атрибутивні (Attributional) – дають можливість оцінити існуючі системи (процеси) – та Результативні (Consequentional) – дають можливість спрогнозувати можливий вплив системи за зміни її параметрів – оцінки



Екологічні (Environmental LCA, E-LCA) – оцінка екологічного впливу, оцінка витрат (Life Cycle Costing, LCC) – оцінка та управління витратами в рамках всього ланцюга постачання, соціальні (Social LCA, S-LCA) – оцінка впливу на добробут стейкхолдерів – та оцінки сталого розвитку (Sustainable LCA) – інтеграція соціальних, екологічних та економічних оцінок

Аналіз матеріальних потоків (Material Flow Analysis) – балансовий метод аналізу ресурсів та матеріальних потоків системи

Методологія ОЖЦ за стандартом ISO 14040:

Інструменти автоматизації ОЖЦ:

OpenLCA (top-10, for free) http://www.openlca.org https://nexus.openlca.org Розробник: GreenDelta

SimaPro (top-12) https://simapro.com Розробник: PRé Sustainability

GaBi (top-10) http://www.gabi-software.com Розробник: Thinkstep (Sphera - now)

The Global Compact Self Assessment Tool опитувальник, самооцінка) https://globalcompactselfassessment.org https://www.unglobalcompact.org/library/235 Розробник: Датський Інститут з прав людини

Air.e LCA (top-10, for free) https://www.solidforest.com Розробник: Solidforest

Umberto LCA+ (top-12) https://www.ifu.com Розробник: IFU Hamburg

BImpactAssessment (опитувальник, самооцінка) https://bimpactassessment.net Розробник: B Lab (B Corporation)

Таблиця 1 – Характеристика функціоналу програмних засобів з точки зору врахування екологічних аспектів *(власні оцінки за даними офіційних веб-сайтів програмних засобів)*

Назва програмного засобу	Функціональні можливості програмного засобу*								
	ВоС	ЗС	ВС	ВМ	ВЕ	LCA	ЕЗ	ЕД	ВП
Carbon Footprint			+			+ PAS2050		+	
OpenLCA	+		+			+ В	+	+	
Umberto LCA+			+			+ В	+		
e!Sankey						+ В			+ В
Umberto Efficiency+			+					+	+ В
SimaPro	+		+			+	+	+	
GaBi	+ PAS 2050, GHG Protocol		+ PAS 2050, GHG Protocol	+ Еф	+ Еф	+ ISO 14040/ 14044	+	+	
GEMIS	+	+	+	+	+	+			
EarthSmart (ES)				+		+		+	
REGIS						+ В	+		+ В
Air.e LCA	+		+			+	+	+	

* ВоС – оцінка водного сліду; ЗС – оцінка земельного сліду; ВС – оцінка вуглецевого сліду; ВМ – оцінка використання матеріалів (ресурсоспоживання/ ефективність (Еф); ВЕ – оцінка використання енергії (енергоспоживання/ ефективність (Еф); LCA – оцінка життєвого циклу продукту та (В) асоційованих із екологічним впливом витрат; ЕЗ – створення екологічної звітності; ЕД – можливість використовувати в цілях планування заходів / еко-дизайну; ВП – візуалізація матеріальних та енергетичних потоків та (В) асоційованих із ними витрат.

Перспективи розвитку. Основні галузі. У найближчому майбутньому зелені закупівлі та сталі практики у будівництві стануть локомотивами розвитку ОЖЦ, запускаючи ефект «доміно».

Корисні ресурси з ОЖЦ:

Міжнародні платформи знань з ОЖЦ:

⇒ "Life cycle initiative" (https://www.lifecycleinitiative.org/) створена під егідою ЮНЕП / СЕТАС

⇒ Європейська платформа – European Platform on Life Cycle Assessment (EPLCA) https://eplca.jrc.ec.europa.eu/ilcd.html.

⇒ Ініціатива «Pre-sustainability» https://pre-sustainability.com/

⇒ Приклади проведення ОЖЦ http://www.designlife-cycle.com

⇒ Ініціатива «Практика запровадження ОЖЦ для середнього та малого бізнесу» http://www.lifelcip.eu/

⇒ Проєкт EULASTING https://bit.ly/3Bbvquw

Типова схема життєвого циклу
джерело: (https://www.lifecycleinitiative.org/)

Література:

1. Коблянська І.І., Ковальова О.М. Планування інновацій урахуванням екологічних аспектів: огляд сучасних програмних продуктів. *Інфраструктура ринку*, 2021. № 58. С. 46–51. DOI: https://doi.org/10.32843/infrastruct58-9

2. Guinée, J. B., Heijungs, R., Huppes, G., Zamagni, A., Masoni, P., Buonamici, R., Ekvall, T., & Rydberg, T. (2011). Life Cycle Assessment: Past, Present, and Future. *Environmental Science & Technology*, *45*(1), 90–96. https://doi.org/10.1021/es101316v

3. ISO 14040:2006. Environmental management — Life cycle assessment — Principles and framework. https://www.iso.org/standard/37456.html (Accessed 26 March 2022).

https://bit.ly/3Bbvquw

СОЦІАЛЬНИЙ ОБЛІК, ЕКОЛОГІЧНИЙ ОБЛІК, ЗВІТНІСТЬ ЗІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТА НАДАННЯ ВПЕВНЕНОСТІ

СОЦІАЛЬНИЙ ОБЛІК = ОБЛІК СТЕЙКХОЛДЕРІВ

Таблиця Концептуальні основи звітності зі сталого розвитку

Назва	Рік	Покликання
World Business Council for Sustainable Development (WBCSD)	1995	https://www.wbcsd.org/
Global Reporting Initiative (GRI)	1997	https://www.globalreporting.org/
Institute of Social and Ethical Accountability (AA1000)	1999	https://www.accountability.org/
The United Nations Global Compact	2000	https://www.unglobalcompact.org/
Greenhouse Gas (GHG) protocol	2001	https://ghgprotocol.org/
International Integrated Reporting Council (IIRC)	2010	https://www.integratedreporting.org/
International Organization for Standardization (ISO 26000)	2010	https://www.iso.org/iso-26000-social-responsibility.html
Sustainability Accounting Standards Board (SASB)	2011	https://www.sasb.org/
The OECD Guidelines for MNEs	2011	https://www.oecd.org/corporate/mne/
International Sustainability Standards Board (ISSB)	2021	https://www.ifrs.org/groups/international-sustainability-standards-board/

ТЕПЕРІШНЄ ТА МАЙБУТНЄ ЗВІТНОСТІ ЗІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ У ЄВРОПЕЙСЬКОМУ СОЮЗІ

Таблиця Порівняння NFRD та CSRD в ЄС Джерело: https://bit.ly/3N6qsUU

Критерій	Директива щодо нефінансової звітності (NFRD) directive 2014/95/eu	Директива ЄС щодо корпоративної звітності зі сталого розвитку (CSRD)
Яких компаній стосується?	Великі «суб'єкти суспільного інтересу» з понад 500 співробітниками: • Котировані компанії • Банки та страхові компанії	Усі великі компанії, які відповідають щонайменше 2 із 3 критеріїв: >250 співробітників та/або > 40 мільйонів євро Оборот та/або > 20 мільйонів євро загальних активів Компанії, зареєстровані в ЄС регульовані ринки (Малі та середні підприємства отримують 3+ роки на відповідність) – за винятком зареєстрованих мікрокомпаній (менше 10 співробітників або менше 20 мільйонів євро).
Часовий період	Використовується із 2018 року	Подання до 1 січня 2024 року на 2023 фінансовий рік • Зацікавлені компанії повинні будуть подати свій звіт відповідно до CSRD за 2023 рік. • Для МСП доступні більш детальні вимоги до звітності та відстрочені терміни. Різні етапи початку застосування: • 2023 фінансовий рік: перший набір стандартів звітності про сталий розвиток (проекти стандартів будуть доступні в середині 2022 року) • 2024 фінансовий рік: другий набір стандартів звітності про сталий розвиток Прийняття Директиви ЄС у законодавстві країн-членів: 1 грудня 2022 р.
Кількість компаній, що потрапляють від дії регулювання	**11000**	**49 000** - охоплює приблизно 75% загального обороту компаній ЄС.
Обсяг вимог до звітності	Компанії мають звітувати за такими п'ятьма параметрами: • Охорона навколишнього середовища • Соціальна відповідальність і ставлення до працівників • Повага до прав людини • Боротьба з корупцією та хабарництвом • Різноманітність у радах компаній (вік, стать, освіта та професійна підготовка) Компанії повинні звітувати про такі елементи за кожним із чотирьох вимірів: • Політика • Результати політики • Ризики • KPI	Додаткові вимоги до: • Концепція подвійної суттєвості: – Ризик сталого розвитку (включаючи зміну клімату), що впливає на компанію. – Вплив компаній на суспільство та навколишнє середовище. • Процес вибору важливих тем для зацікавлених сторін • Більш перспективна інформація, включаючи цілі та прогрес у їх досягненні • Розкривати інформацію, що стосується нематеріальних активів (соціальний, людський та інтелектуальний капітал) • Звітність відповідно до Положення про розкриття інформації про стійке фінансування (SFDR) і Регламенту таксономії ЄС
Надання впевненості	Не обов'язкове	Обов'язкове (запланований кінець 2022 р.) Звітність повинна містити: • Інтеграція в аудиторський звіт • Залучення ключового партнера з аудиту • Сфера включення таксономії ЄС і процес визначення ключової релевантної інформації.
Де звітувати	Включено до Річного звіту. Звіт про сталий розвиток можна оприлюднити окремо з чітким посиланням на фінансовий звіт і звіт про управління.	Включено до звіту керівництва Єдиний звіт у «цифровому машиночитаному форматі».
Формат звітності	• Онлайн • Формат PDF	Електронний формат (у форматі XHTML відповідно до регламенту ESEF).
Приведення у відповідність до інших законодавчих актів ЄС	Таксономія ЄС та її цілі • 2021 фінансовий рік: пом'якшення наслідків зміни клімату та адаптація до них. • 2022 фінансовий рік: усі екологічні цілі	• Таксономія ЄС: усі компанії, яких стосується CSRD, повинні будуть звітувати про свою відповідність таксономії ЄС. • SFRD: показники стандартів будуть узгоджені зі звітністю CSRD. • Бере до уваги інші концептуальні основи: TCFD, GRI, SASB