## **Практична робота**

## **Тема: індикатори сталого розвитку**

**Мета:** проаналізувати загальні підходи до визначення індикаторів сталого розвитку

**Теоретичні відомості:**

Ступінь впливу на сталість розвитку країни (регіону, населеного пункту) реалізується через систему кількісних показників – індикаторів, які не незмінні, раз і назавжди встановлені, а змінюються в міру зрушень у соціально-економічному стані суспільства, пріоритетах його розвитку. Вони повинні допомагати державним регіональним органам влади приймати управлінські рішення, що максимально впливають на процеси суспільного виробництва з метою забезпечення сталого економічного розвитку.

*Індикатор сталого розвитку* – показник, який дозволяє робити висновок про стан або зміни економічної, соціальної та екологічної складової. Це комплексний показник, який використовується для оцінки рівня сталого розвитку країни, регіону або певної сфери діяльності. Він визначає баланс між економічним зростанням, соціальним добробутом та екологічною стійкістю. Його основні характеристики – це комплексний підхід – за рахунок економічних, соціальних та екологічних аспектів розвитку; глобальне застосування – використання в міжнародних організаціях, урядах та наукових дослідженнях; динамічний характер – дозволяє оцінювати прогрес або регрес сталого розвитку в часі.

Основні компоненти, які входять до складу індикаторів сталого розвитку:

1. Економічний розвиток – включає показники, які відображають рівень добробуту населення та економічну стабільність країни, його характеризують такі основні показники як:

* валовий внутрішній продукт (ВВП) на душу населення – загальний обсяг вироблених товарів і послуг, поділений на чисельність населення;
* рівень зайнятості та безробіття – кількість працездатного населення, яке має роботу, і рівень безробіття;
* рівень інвестиції в інновації та технології – показує, наскільки економіка країни адаптується до нових технологій та наскільки вона орієнтована на довгостроковий розвиток.

2. Соціальний добробут. Цей показник показує якість життя громадян та рівень соціального розвитку. Його основні індикатори:

* тривалість життя – середня очікувана тривалість життя при народженні, яка працює про рівень охорони здоров’я та якість життя в країні;
* рівень освіти та грамотності – оцінюється за показниками доступності та якості освіти;
* доступ до медичних послуг – кількість лікарів на 1000 осіб, рівень вакцинації, доступ до питної води тощо.
* соціальна рівність та добробут населення – включає рівень бідності, розрив у доходах між багатими та бідними верствами населення, гендерну рівність.

3. Екологічна стійкість. Цей аспект є ключовим для оцінки сталого розвитку, оскільки цей без екологічної рівноваги економічне та соціальне зростання може бути неможливим. Основні показники:

* рівень викидів CO₂ на душу населення – оцінює вплив країни на глобальні зміни клімату;
* споживання природних ресурсів – показує рівень використання води, енергії, викопного палива;
* частка відновлюваної енергетики – оцінює, наскільки країна переходить на екологічно чисті джерела енергії;
* стан біорізноманіття та екосистем – створення рівня захисту природних територій, збереження видів флори та фауни.

4. Інституційний розвиток. Остання, але не менш важлива складова індикаторів сталого розвитку – це ефективність державного управління, рівень демократії та впровадження екологічних і соціальних ініціатив. Основні показники:

* рівень корупції та прозорість влади – оцінює ефективність антикорупційної політики та рівень довіри громадян до уряду;
* політики сталого розвитку – аналізує наявність екологічного законодавства та державних ініціатив у сфері сталого розвитку;
* участь громадян у прийнятих рішеннях – відображає рівень демократії та залучення населення до державних процесів.

Сталий розвиток вимірюється швидкими міжнародними індексами, які охоплюють зазначені вище складові:

* Індекс екологічної ефективності (EPI – Environmental Performance Index) – оцінює стан довкілля та екологічну політику країни за високими показниками, такими як якість повітря, води, рівень захисту біорізноманітності;
* Індекс людського розвитку (HDI – Human Development Index) з урахуванням екологічних факторів. Оцінює соціальний добробут на основі рівня доходів, освіти та тривалості життя, з можливим критерієм екологічного впливу;
* Індекс сталого економічного добробуту (ISEW – Index of Sustainable Economic Welfare). Коригує традиційні економічні показники, такі як ВВП, враховуючи екологічні витрати та якість життя;
* Індекс сталого розвитку ООН (SDG Index). Вимірює прогрес у досягненнях 17 Цілей сталого розвитку (ЦСР) , прийнятих ООН у 2015 році.

Основною метою введення індексів є оцінка ситуації або події, для прогнозу розвитку ситуації, що склалася, і розробки її вирішення.

В ООН розроблені інтегровані системи еколого-економічних показників, які можуть служити узагальнюючими або агрегованими індикаторами сталого розвитку. Приклади агрегованих показників:

* індекс людського розвитку (ІЛР – включає тривалість життя, яка очікується в даних умовах, грамотність населення і реальний валовий внутрішній продукт на душу населення). Цей індекс ще називають індексом розвитку людського потенціалу (ІРЛП);
* споживання чистої первинної продукції біоти суспільством на конкретній території;
* показник реального прогресу (ПРП) – враховує понад 20 позитивних і негативних аспектів економічного життя.
* «екологічний слід» (Ecological Foot-print) – є індикатором антропогенного тиску на природу, відображає споживання людьми природних ресурсів і вимірюється у «глобальних гектарах».
* індекс живої планети (Living Planet Index) – використовується для вимірювання тенденцій розвитку популяцій диких видів хребетних тварин у всьому світі й визначає природне багатство планети.
* індекс екологічної сталості (Environmental Sustainability Index) – визначається за 5 головними складовими: екосистеми, екологічні стреси, вразливість людини, соціальні та інституційні можливості розв’язувати екологічні проблеми.
* індекс екологічного виконання (Environmental Performance Index), яким вимірюють екологічну складову збалансованого розвитку.
* індекс щасливої планети (Happy Planet Index – НРІ) – враховує добробут і розвиток країни і використовує як об'єктивні, так і суб'єктивні дані.

**Практичне завдання**

## 1. Розрахуйте свій власний екологічний слід за допомогою калькулятора

<https://e-comon.org.ua/calc/ecoslid/index.php>

2. Проаналізуйте власний спосіб життя та споживання

3. Порівняйте особисті результати з середніми показниками по країні

4. Проаналізуйте екологічні сліди різних країн

5. Проаналізуйте фактори, що впливають на екологічний слід

6. Проаналізуйте вплив різних аспектів життєдіяльності (харчування, транспорт, житло) на показник екологічного сліду

7. Запропонуйте стратегію зменшення екологічного сліду

8. Індивідуальні заходи для зменшення власного екологічного сліду

9. Пропозиції щодо зменшення екологічного сліду на рівні громади/міста

Екологічний слід - міра потреб людини в [екосистемах](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%BA%D0%BE%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0) планети; стандартизований показник, що відображає попит людської популяції на [природний капітал](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%BA%D0%B0%D0%BF%D1%96%D1%82%D0%B0%D0%BB), який може навіть перевищувати [екологічну спроможність](https://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%95%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B0_%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C&action=edit&redlink=1) планети до регенерації цього капіталу. Інакше: це територія землі та води, яка потрібна людській популяції для отримання [відновлюваних ресурсів](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%96%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BB%D1%8E%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D1%96_%D1%80%D0%B5%D1%81%D1%83%D1%80%D1%81%D0%B8), які вона споживає, і для поглинання відповідних відходів, які вона виробляє, з використанням переважаючих технологій. Іншими словами, він вимірює «кількість природи», яку ми використовуємо, і порівнює її з тим, скільки насправді має «природа». З іншого боку, [біопотенціал](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%96%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%BD%D1%86%D1%96%D0%B0%D0%BB) є здатністю [біосфери](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%96%D0%BE%D1%81%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B0) до регенерації та забезпечення життя на поточних тенденціях попиту. Він порівнює матеріальний обмін людської економіки з тим, що природа може оновити.

Дана міра дозволяє порівняти потреби окремої людини, сім'ї, громади, нації та цивілізації в цілому у природному капіталі з обсягами екологічних ресурсів, що є у розпорядженні, а також, з можливостями для їх відновлення. Аналіз екологічного сліду широко використовується навколо Землі для підтримки оцінок стійкості. Це дає змогу людям вимірювати і керувати використанням ресурсів в економіці та досліджувати стійкість індивідуального способу життя, товарів і послуг, організацій, галузей промисловості, районів, міст, регіонів і країн.

Показник розраховується як для окремої людини так і для групи людей і представляється площею біологічно продуктивної поверхні суходолу та води, необхідної як для постачання природних ресурсів, що споживаються людиною чи групою людей, так і для поглинання відходів, пов'язаних з цим споживанням. За допомогою обрахунку вплив [життєдіяльності](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B8%D1%82%D1%82%D1%94%D0%B4%D1%96%D1%8F%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C) людини на [довкілля](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D1%96%D0%BB%D0%BB%D1%8F) представляється у глобальних гектарах суходолу та водної поверхні на одну особу, що концептуально простіше для сприйняття.

*Екологічний слід на душу населення*, або *аналіз екологічного сліду*(EFA), є засобом порівняння споживання та способу життя, а також перевірка його на біопотенціал - здатність природи забезпечити це споживання. Інструмент може інформувати політику, досліджуючи, якою мірою нація використовує більше (або менше), ніж доступна на її території, або в якій мірі спосіб життя нації буде відтворюватися у всьому світі. Слід також може бути корисним інструментом для освіти людей про [надмірне споживання](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%81%D1%8E%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%BC), з метою зміни особистої поведінки. Екологічні сліди можуть бути використані для того, щоб стверджувати, що багато існуючих способів життя не є стійкими. Таке глобальне порівняння також чітко показує нерівність використання ресурсів на цій планеті на початку ХХІ століття.

Термін «екологічний слід» був введений в обіг у [1992](https://uk.wikipedia.org/wiki/1992) році канадським професором [Вільямом Різом](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%96%D0%BB%D1%8C%D1%8F%D0%BC_%D0%A0%D1%96%D0%B7). Концепція екологічного сліду та метод розрахунку була розроблена як кандидатська дисертація Матіса Вакернагеля, під керівництвом Різа в Університеті Британської Колумбії у Ванкувері, Канада, з 1990-1994 рр. Спочатку Вакернагель і [Різ](https://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D1%96%D0%BB%D1%8C%D1%8F%D0%BC_%D1%80%D1%96%D0%B7&action=edit&redlink=1) назвали поняття "привласнена несуча здатність".

Щоб зробити цю ідею більш доступною, Різ придумав термін "екологічний слід", натхненний комп'ютерним техніком, який похвалив "маленький слід свого комп'ютера на столі".На початку 1996 р. Вакернагель і Різ опублікували книгу «Наш екологічний слід: скорочення впливу людини на Землю» з ілюстраціями Філа Тестемаля.

Значення відбитків класифікуються за [вуглецем](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%83%D0%B3%D0%BB%D0%B5%D1%86%D1%8C), продуктами харчування, житлом, товарами та послугами, а також загальною кількістю відбитків Землі, необхідних для підтримки населення світу на такому рівні споживання. Цей підхід також може бути застосований до діяльності, такої як виготовлення виробу або керування автомобілем. Цей облік ресурсів подібний до аналізу життєвого циклу, де споживання енергії, біомаси (їжа, волокно), будівельного матеріалу, води та інших ресурсів перетворюється на нормований показник площі землі, що називається глобальними гектарами (га).

У центрі уваги обліку екологічного сліда є [біологічні ресурси](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%96%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D1%96_%D1%80%D0%B5%D1%81%D1%83%D1%80%D1%81%D0%B8). Замість невідновлюваних ресурсів, таких як нафта або мінерали, саме [біологічні ресурси](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%96%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D1%96_%D1%80%D0%B5%D1%81%D1%83%D1%80%D1%81%D0%B8) є найбільш обмежувальними ресурсами для людського підприємства. Наприклад, кількість викопного палива, що все ще знаходиться під землею, обмежена, ще більш обмежується здатність біосфери справлятися з викидом [CO2](https://uk.wikipedia.org/wiki/CO2) при його спалюванні. Ця здатність є одним з конкуруючих способів використання [біопотенціалу](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%96%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%BD%D1%86%D1%96%D0%B0%D0%BB) планети. Подібним чином, мінерали обмежені наявною енергією для вилучення їх з літосфери та їх концентрації. Межі здатності екосистем відновити [біомасу](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%96%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%81%D0%B0_%28%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F%29) обумовлені такими факторами, як наявність води, клімат, родючість ґрунтів, сонячна енергія, технологія та практика управління. Ця здатність до оновлення, керована [фотосинтезом](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%81%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%B7), називається [біопотенціалом](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%96%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%BD%D1%86%D1%96%D0%B0%D0%BB).

Для розрахунку екологічного сліду існують різні методи оцінки та апроксимації.

Однак найбільш вживаний враховує такі елементи:

Необхідна поверхня для забезпечення необхідної рослинної їжі.

Гектари лісу, необхідні для прийняття CO2 від споживання енергії.

Морська зона, необхідна для отримання риби.

Гектари, необхідні для пасовища, яке годує худобу та виробляє корм для тварин.

Незважаючи на те, що розрахунки проводяться постійно, існує очевидна складність з отриманням повністю прийнятих методологій. У цьому сенсі ми говоримо про показник, який знаходиться в стадії розробки, тому немає визначеної методології його розрахунку.

Залежно від проведених вимірювань, ми можемо розділити типи екологічного сліду на три:

**Прямий**: Подумайте про пряму дію на природу.

**Підказка**: Поміркуйте про непрямі наслідки в природі.

**Колективний слід**: Поміркуйте про вплив усіх спільнот на планеті.

Однак, оскільки показник знаходиться в стадії розробки, на додаток до них можуть з’являтися нові показники.

Екологічний слід - це показник, який потрібно розвивати, а також вдосконалювати. Його використання може бути дуже корисним для планети, оскільки ми говоримо про ситуацію, в якій, як відображають показники, використання природних ресурсів може бути довготривалим.

Завдяки екологічному сліду ми можемо застосувати методи виробництва, які захищають майбутню стійкість планети. Стійкість, яка не тільки продовжує життя у світі та його екосистемі, а й покращує якість життя громадян, які його населяють. Ну, завдяки екологічному сліду можна уникнути багатьох захворювань, спричинених людиною, а також їх відходів. Подібно до того, як інші види видів, крім людей, могли бачити, що якість їх життя підвищується завдяки цьому показнику.

*Питання для самоконтролю*

1. Що означає термін «індикатор»?

2. Назвіть головні вимоги до індикаторів сталого розвитку.

3. Що повинні відображати індикатори сталого розвитку?

4. Вкажіть гри обов’язкові кроки для переходу до сталого розвитку.

5. На які категорії розбиті міжнародні індикатори сталого розвитку з урахуванням їх цільової направленості? Приклади.

6. Що є концептуальною основою індикаторів країн Організації Економічного Співробітництва і Розвитку?

7. Які показники включає група соціальних індикаторів?

8. Які показники включає група економічних індикаторів?

9. Які показники включає група екологічних індикаторів?

10. Наведіть приклади агрегованих показників.

11. З чого складається індекс розвитку людського потенціалу?

12. Як розраховується індекс людського розвитку?

13. Що передбачає концепція людського розвитку?

14. Що включає індекс споживання первинної продукції біоти?

15. Які індикатори є пріоритетними?

16. Які показники є пріоритетними для природних екосистем?

17. На що орієнтовані індикатори ефективного використання всіх видів ресурсів?

18. Які основні недоліки індексу Людського Розвитку?

19. Коли було запропоновано показник реального прогресу? ʼ

20. Екологічний слід людства і біологічна ємність планети.

21. Як розраховується індекс живої планети?

22. Особливості індексу екологічної сталості.

23. Які переваги має індекс екологічного виконання?

24. Що визначає індекс щасливої планети?