

ЛЕКЦІЯ 4

Тема: Індикатори сталого розвитку

План

1. Загальні підходи до визначення індикаторів сталого розвитку.
2. Загальна методологія розрахунку індикаторів.
3. Агреговані індикатори сталого розвитку.

1. Загальні підходи до визначення індикаторів сталого розвитку

При реалізації стратегії сталого розвитку для суспільства важливим є визначення того, наближається суспільство до сталого розвитку чи віддаляється. Для оцінювання цього процесу було розроблено комплекс показників, які отримали назву *індикатори сталого розвитку*.

В контексті стратегії сталого розвитку термін **індикатор (індекс)** означає величину, що відображає стан (статус) деяких соціальних, економічних або природних систем в певний проміжок часу. Взагалі індикатори фокусуються на невеликих, керованих, матеріальних або особливих частинах систем, що дають відчуття загальної картини.

Індикатор - це показник, що допомагає зрозуміти де ви, куди ідете, і наскільки далеко ви від мети, «...**індикатор** - це підбірка статистичних даних, що характеризує явища, які практично неможливо безпосередньо виміряти» (Маурін Гарт, 1 993).

Вимоги до індикаторів сталого розвитку. Основні положення

Експерт з індикаторів Маурін Гарт у своїй книзі „Довідник індикаторів стабільності” (1995) підкреслює, що ефективні індикатори мають бути: *зрозумілі, суттєві, надійні* (не обов'язково точні, але такі, що зможуть дати правильну загальну картину стану системи), *регулярні і своєчасні* (представлені вчасно, щоб суспільство ще мало змогу відреагувати на несприятливі зміни).

При розробці стратегій сталого розвитку надзвичайно важливе значення має розробка показників сталого розвитку, на основі яких повинні прийматись всі важливі рішення в галузі природокористування і виробництва на всіх рівнях діяльності. Комплекс таких індикаторів відіграє провідну роль і в діагностиці системи "природа-суспільство", у виконанні еколого-економічних експертиз, аудиту, моделюванні прогностичних ситуацій і коригуванні існуючих.

Більше того, індикатори сталого розвитку повинні:

- відображати екологічну ємність систем (рівень, при якому ресурси виснажуються порівняно з рівнем, при якому вони відновлюються);
- відображати зв'язки між економічними, природними і соціальними проблемами суспільства;
- розроблятися і прийматися (схвалюватися) членами суспільства;
- орієнтуватися на довготривалі цілі;
- оцінювати локальну стабільність, яка не повинна підтримуватися за рахунок стабільності глобальної.

Показники стабільності системи «Суспільство-Природа» традиційно поділяють на **три категорії: довкілля, економіка і справедливість**. Якщо групування індикаторів за трьома категоріями є зручним методом огляду і аналізу даних, то зв'язки між категоріями - найважливіше у концепції сталого розвитку. Питання довкілля не можуть бути окремими від питань економічних, а останні поширюються на соціальну сферу. Всі

категорії пов'язані між собою — економіка існує повністю всередині суспільства, але суспільство не складається з однієї економіки. Людські взаємини, культура, мистецтво, мораль, релігія тощо - все це частини суспільства. Нарешті, само суспільство існує у навколишньому природному середовищі.

Можна виділити три обов'язкові кроки, які допоможуть суспільству перейти до сталого розвитку:

1. Необхідно запровадити у основи законодавства всіх країн принципи сталого розвитку.
2. Створити всеохопну, доступну базу даних, які характеризують ступінь врахування країнами принципів сталого розвитку.
3. Створити інституції планування і розробки стратегій переходу до сталого розвитку на довготривалій термін.

Розробка індикаторів сталого розвитку на сучасному етапі знаходиться в стадії вдосконалення і ще далека від завершення, в першу чергу через відсутність необхідної науково-методологічної бази.

На міжнародному рівні розроблено проект із 134 індикаторів сталого розвитку (Indicators of Sustainable Development, 1997), які розбиті на 3 категорії з врахуванням їх цільової направленості:

Індикатори стану фіксують існуючий стан різних аспектів сталого розвитку через характеристики сталого розвитку в даному районі в даний момент - це може бути щільність населення, відсоток міського населення, показники якості питної води тощо.

Індикатори реагування дозволяють здійснювати політичний вибір або інші засоби реагування на зміни характеристик сталого розвитку. Ці індикатори вказують на волю й ефективність суспільства у вирішенні проблем переходу до сталого розвитку. Приклади подібних індикаторів - витрати на поліпшення здоров'я, зміни законодавства, нормування і регулювання показників стану довкілля тощо.

Індикатори людської діяльності характеризують особливості процесів, які впливають на сталий розвиток країн і окремих регіонів. До них відносять національні механізми і механізми міжнародного співробітництва для створення економічного потенціалу; інформація для прийняття рішень; посилення ролі груп населення тощо.

Серед індикаторів сталого розвитку національного рівня виділяють три основні групи: економічні, екологічні, соціальні. Вони повинні бути узгоджені зі стратегічними цілями гармонійного розвитку країни і розширюватися у порівнянні з міжнародними індикаторами.

Індикатори повинні відображати тенденції і динаміку всіх сфер життя людини і забезпечувати можливість використовуватися в системах спостереження при проведенні моніторингових досліджень з метою узагальнення інформації про стан природно-техногенних комплексів і ступінь стабільності регіонів.

Суттєвим недоліком існуючих індикаторів сталого розвитку є відсутність пріоритетів. Необхідно в кожній з груп індикаторів виділити пріоритетні, тобто провести ранжування індикаторів. Вважається, що найвищий пріоритет повинні мати екологічні індикатори. Серед чинних індикаторів чисто екологічних, або таких, які можна віднести до екологічних, нараховується біля 60%.

Серед екологічних індикаторів **найвищий пріоритет** повинні мати індикатори, що характеризують *природні екосистеми*, зокрема, долю зайнятої ними площі в загальній території, а також темпи відновлення або скорочення площ природних екосистем.

Високий пріоритет повинна мати група *показників споживання людиною чистої первинної продукції* (стан, відношення до допустимої межі споживання для різних екосистем - відносної і абсолютної, темпи зміни споживання людиною чистої первинної продукції).

Наступний пріоритет повинні мати **індикатори ефективного використання** всіх **видів ресурсів**, які орієнтують розвиток суспільства на зниження тиску на природні екосистеми, що збереглися, а краще - повністю знімають цей тиск.

При розробці економічних індикаторів необхідно враховувати принципову різницю між ресурсними і екологічними кризами. Останнє явище значно страшніше. **Ресурсна криза** значно простіше і може бути ліквідована створенням нових технологій, заміною або виключенням ресурсу з технологічного циклу. **Екологічна ж криза** - це руйнування природного механізму регуляції і стабілізації довкілля.

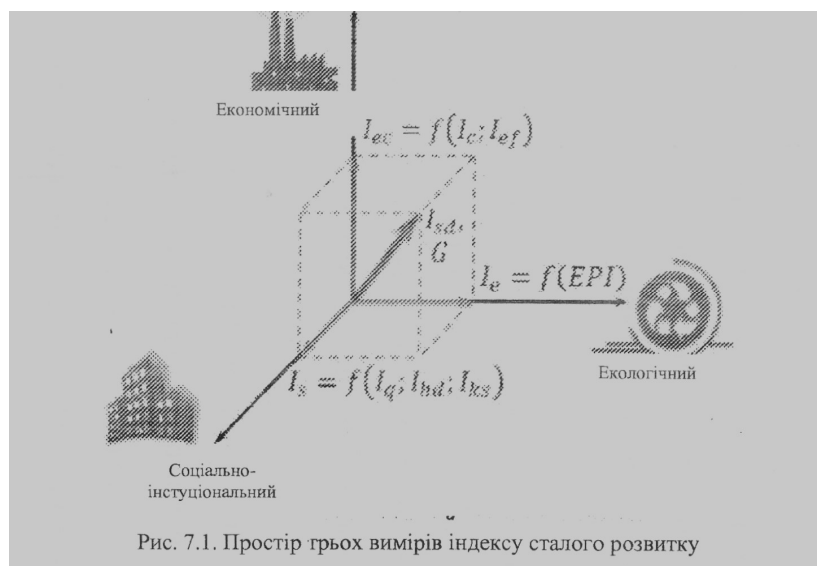
У майбутньому індикатори сталого розвитку для національних, регіональних і глобальних цілей повинні спиратися на міжнародні стандарти. Найважливішою властивістю індикаторів повинна бути їх наукова обґрунтованість.

2. Загальна методологія розрахунку індикаторів сталого розвитку

Важливою проблемою на шляху втілення концепції сталого розвитку є формування системи вимірювання для кількісного і якісного оцінювання цього дуже складного процесу. Головними вимогами до зазначеної системи є її інформаційна повнота і адекватність представлення тріади складових сталого розвитку. У цьому напрямку в даний момент працюють відомі міжнародні організації і численні наукові колективи, але її однозначного узгодження поки ще не досягнуто.

Згідно з методологією вимірювання сталого розвитку (МВСР) сталий розвиток оцінюється за допомогою відповідного індексу (I_{sd}) у просторі трьох вимірів (рис.7.1): економічного (I_{ec}), екологічного (I_e) і соціально-інституціонального (I_{si}). Цей індекс є вектором, норма якого визначає рівень сталого розвитку, а його просторове положення в системі координат (I_{ec}, I_e, I_{si}) характеризує міру «гармонійності» цього розвитку (ступінь гармонізації сталого розвитку - G).

Рівновіддаленість вектора від кожної з координат (I_{ec}, I_e, I_{si}) буде відповідати найбільшій гармонійності сталого розвитку. Наближення ж цього вектора до однієї з координат буде вказувати на пріоритетний розвиток по відповідному вимірі і зневагу двома іншими. Індекс (I_{sd}) і ступінь гармонізації сталого розвитку (G) обчислюються по своїм складовим (I_{ec}), (I_e), (I_{si}). У свою чергу, кожний з індексів (I_{ec}), (I_e), (I_{si}) обчислюється з використанням шести розповсюджених у міжнародній практиці глобальних індексів, які щорічно формуються авторитетними міжнародними організаціями.



При цьому враховується, що всі дані, індикатори й індекси, що входять у модель, вимірюються за допомогою різних фізичних величин, мають різні інтерпретації і

змінюються в різних діапазонах. Тому вони приводяться до нормованого виду таким чином, щоб їхні зміни відбувались в діапазоні від 0 до 1. У цьому випадку найгірші значення зазначених індикаторів близькі до 0, а найкращі - наближаються до 1.

3. Агреговані індикатори сталого розвитку

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 (ІРП)** - 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, уразливість людини, соціальні та інституційні можливості вирішувати екологічні проблеми.
- **індекс екологічного виконання (Environmental Performance Index)**, яким вимірюють екологічну складову збалансованого розвитку.
- **індекс щасливої планети (Happy Planet Index - HPI)** - враховує добробут і розвиток країни і використовує як об'єктивні, так і суб'єктивні дані.

Індекс людського розвитку

Індекс людського розвитку (Human Development index) — відображає переважно соціально-економічні аспекти збалансованого розвитку. Починаючи з 1990 р., цей індекс, запропонований пакистанським економістом **Махбубом уль Хаком**, публікується у щорічних «Доповідях про людський розвиток», які готує ПРООН.

Індекс охоплює три виміри добробуту людини: доходи, освіту та здоров'я.

Впродовж останніх десятиліть відбулися зміни у поглядах людства на розвиток суспільства: т його пріоритетні напрями. Розуміння того, що людина та її розвиток є головною сферою економічного та соціального прогресу, набуває дедалі більшої підтримки. Дохід розглядається не як кінцева мета, а як важливий засіб, що слугує розширенню можливостей людини у сфері здобуття освіти, веденні здорового способу життя та його подовження, тобто у формуванні такого способу життя, який людина вважає більш прийнятним і відповідним для себе.

Згідно з ідеєю **концепції людського розвитку** акцент переносять зі збільшення виробництва (ЗВП) на людський капітал, тобто одиницею пріоритетного розвитку стає не економічна, а людська одиниця.

Ідеї, закладені в концепції людського розвитку, та пріоритетні напрямки розвитку країн втілені в Декларації «Цілі тисячоліття».

Методика обчислення індексу розвитку людського потенціалу.

ІРЛП - це один із найважливіших показників, яким ООН вимірює розвиток соціальної сфери в різних країнах, оцінює ефективність соціально-економічних програм і визначає пріоритети соціально-демографічної політики.

Як уже згадувалось, ІРЛП спирається на три показники:

1) **рівень очікуваної тривалості життя при народженні** (з вагою 1/3) дає змогу скласти уявлення про загальний стан здоров'я населення, умови життя громадян, рівень розвитку системи охорони здоров'я. Показник тривалості майбутнього життя характеризує кількість років, яку може прожити немовля, якщо впродовж його життя рівень смертності буде таким самим, що й на момент його народження;

2) **рівень освіти** - порівнює два показники: рівень грамотності дорослого населення (з вагою 2/9) і сукупної частки учнів, які вступили до вузів першого, другого і третього рівнів (з вагою 1/9). Показник грамотності обчислюють щодо населення віком від 15 років і старше - він передбачає уміння читати і писати нескладні тексти;

3) **рівень життя** - рівень доходів, який визначається як ВВП на душу населення на основі паритету купівельної спроможності (з вагою 1/3)

Разом ці показники відображають три основні якості розвитку країни: **здорове життя**, що забезпечує довголіття населення; **досягнутий рівень освіти** серед населення та **гідний людини матеріальний статок**. Для обчислення зазначених показників використовують граничні величини для кожного з них.

Усі показники обчислюють у відносних величинах як субіндекси, котрі зводять до узагальненого ІРЛП із однаковими вагами. Обчислення окремих індексів для компонентів «рівень очікуваної тривалості життя» та «рівень освіти» відбувається за такою формулою:

$$I_{mж}, I_o, W = (i_{fact} - i_{min}) / (i_{max} - i_{min}),$$

де $I_{mж}, I_o, W$ - значення окремих індексів; i_{fact} - фактична величина індексів; i_{max}, i_{min} - максимальна і мінімальна величина індексів.

Індекс рівня доходів обчислюють за формулою:

$$W(y) = (\lg y - \lg y_{min}) / (\lg y_{max} - \lg y_{min}).$$

Загальний ІЛР — це середнє арифметичне індексу тривалості життя, індексу освіти та скорегованого індексу доходів. Він обчислюється шляхом ділення суми цих індексів на три:

$$ІЛР = \frac{I_o + I_{mж} + W}{3}$$

Місце України у рейтингу ПРООН за значенням ІЛР

Як уже зазначалося, **ІЛР** дає змогу ранжувати країни світу на підставі фактичного значення цього показника. Останні кілька років найвищий рівень **ІЛР** обчислено для Норвегії - у 2000 р, він дорівнював 0,942.

Дані про Україну та інші держави колишнього СРСР уперше було внесено до «Доповіді про розвиток людини» ПРООН 1993 року (дані стосувалися 1990 року). Тоді наша держава за **ІЛР** посідала **доволі високе 45-е місце**. Найнижчої для себе позиції

Україна опустилась у **1996 році** (Доповідь 1998 року), **коли посіла 102-е місце**.

Після 2000 року завдяки економічному зростанню Україна перейшла на вищу сходинку і посіла **72-е місце серед інших країн**. Нині Україна належить до групи країн із середнім рівнем розвитку. Проте слід зазначити, що підвищення рейтингу України в останні роки спричинене не стільки реальним поліпшенням ситуації у країні, скільки зміною в методології обчислення показників ВВП. Такі зміни зумовили те, що рейтинг України підвищився на 10-15 позицій.

Загалом не слід надавати великого значення місцю, на якому опинилася та чи інша країна. Куди важливішим є абсолютне значення. Хоча **Україна у 2002 році і опинилася на 80-му місці**, та все ж її **ІЛР** на 3,5% перевищує середньосвітовий (0,748 для України до 0,722 у світі). При цьому, серед країн з середнім рівнем **ІЛР** (від 0,798 до 0,502) у 2005 р. Україна займала шосте місце після Домініканської республіки, Сент-Луїсу, Казахстану, Венесуели і Колумбії.

ВВП на душу населення. Як уже зазначалося, країни із високим ВВП на душу населення мають також і більше можливостей у сфері освіти, охорони здоров'я, культури, відпочинку, тобто міцніші засади повноцінного і збалансованого розвитку людського потенціалу.

Із трьох компонентів, які формують **ІЛР**, Україна відстає за середньосвітовим показником ВВП на душу населення приблизно вдвічі (на 49,5 %). У 2002 році ВВП на душу населення в Україні становив 3816 доларів США, що забезпечувало їй **101-ше місце серед 173 країн за рейтингом рівня ВВП** (середньосвітовий показник становив \$7446).

Тривалість життя. Показник тривалості життя при народженні за даними на 2000 рік становив 68,1 рік; він є вищим за середньосвітовий - 66,9 років. Серед країн світу Україна за цим показником посідала 98-ме місце. Загалом чисельність населення в Україні з січня 1989 року до грудня 2001 скоротилась на 6% (на 3,2 млн. осіб) і далі скорочується. В деяких інших країнах Європи чисельність населення також скорочується, але це скорочення відбувається повільнішими темпами, ніж в Україні. Найвище значення показник тривалості життя в Україні мав у 1969-1970 рр. (70,8 року) та у 1989-1990 рр. (70,7 року).

Освіта. Із чотирьох субіндексів, які беруть до уваги в процесі обчислення **ІЛР**, в Україні показник письменності населення є найвищим порівняно з трьома іншими компонентами. **Україна належить до 45 країн, де цей показник перевищує 98%** (99,6%). Наголосимо, що другий показник рівня освіти населення офіційна статистика України не обчислює. За оцінками ПРООН останніми роками він коливається у межах 76-78% (на 2000 рік - 77%). Це значення перевищує середній показник щодо всіх країн світу (65%), але є значно нижчим за значення його для групи розвинених країн (91%).

Світові тенденції щодо зміни рейтингу ПРООН. Впродовж останнього десятиліття спостерігалось зростання **ІЛР** майже в усіх регіонах, за винятком країн Африки південніше Сахари і країн, які раніше входили до складу СРСР (рис. 1).

Упродовж семи років (Доповіді 1994-2000 років) перше місце у рейтингу людського розвитку належало Канаді (ще раніше - Японії). У Доповіді 2001 року (дані на 1999 рік) на перше місце вийшла Норвегія зі значенням ІРЛП 0,939, випередивши Австралію та Канаду (**ІЛР** яких дорівнює 0,936). Останнє місце у цьому рейтингу вже кілька років поспіль посідає Сьєра-Леоне (ІРЛП дорівнює 0,258).

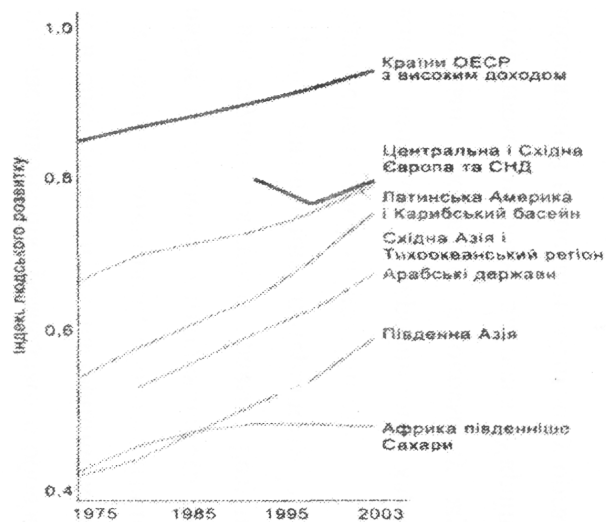


Рис. 7.1. Індекс людського розвитку у 1973-2003 рр.

У 2005 р. Україна посіла **78-е місце у світі за рівнем благополуччя та ІЛР (0,766) зі 177 країн**; очолили рейтинг Норвегія (0,963), Ісландія (0,956), Австралія (0,955)¹. При цьому Україна знаходилась разом з усіма державами СНД у групі країн із середнім рівнем розвитку і опустилася порівняно з 2004 р. на 8 пунктів.

Недоліки індексу Людського Розвитку. По-перше, цей індекс не охоплює деяких важливих аспектів людського розвитку, до яких належать житлові умови, зайнятість, показники харчування, екологічні умови, політичні свободи тощо. Відсутність цих показників передусім пояснюється відсутністю необхідних і надійних статистичних даних. Наприклад, для населення країн, що розвиваються, часто відсутні дані щодо зайнятості та безробіття, особливо для тієї частини населення, що зайнята у сільському господарстві. Іншою причиною відсутності таких показників можна вважати неможливість їх кількісного вираження їх (як, приміром, для політичних свобод).

Індекс гендерного розвитку. Однією з модифікацій ІЛР є **індекс гендерного розвитку (ІГР)** - це встановлені ООН показники, що відображають становище у країні чоловіка та жінки у базових напрямках людського розвитку. В ІГР використовуються ті самі дані, що й у ІЛР, але цей індекс є скорегованим для визначення нерівності між чоловіками та жінками у таких аспектах, як тривалість життя, освіта, дохід. Чим більшою є нерівність між жінками та чоловіками, тим нижчим є ІГР країни порівняно з ІЛР.

Показник реального прогресу

Показник реального прогресу (ІРП) у якості агрегованого індикатора сталого розвитку було запропоновано у 1995 р.

Необхідність введення цього показника пов'язана з тим, що валовий внутрішній продукт досить часто виступає як показник що не вимірює добробут, а тільки забезпечує облік усього, що виробляється і споживається (а це можуть бути як «хороші», так і «погані» речі). Г. Дейлі зазначає: "Виснаження викопних видів палива, корисних копалин, лісів і фунтів - це споживання капіталу, яке не вдасться підтримувати на сталому рівні, хоч у ВВП воно враховується так само, як і виробництво зі сталим рівнем (справжній дохід). Ми не тільки витрачаємо позитивний капітал (багатство), ми також накопичуємо негативний капітал у вигляді нагромаджень токсичних відходів і радіоактивних звалищ".

Показник реального прогресу враховує понад 20 позитивних і негативних аспектів економічного життя, зокрема:

- враховує нерівність у доходах;
- відображає ті аспекти економіки, які лежать поза грошовим обігом, зокрема:

- 1) цінність часу, що витрачається на домашню роботу, роботу батьків із догляду за дітьми;
- 2) цінність використання речей тривалого користування таких, як автомобілі та холодильники;
- 3) цінність інфраструктури, зокрема автошляхів та вулиць;
 - **віднімає три категорії витрат, які не підвищують добробут:**
 - 1) кошти, що витрачаються на підтримання у домашньому господарстві певного рівня комфорту та безпеки, зниження якого відбувається внаслідок впливу таких факторів, як злочинність, автомобільні аварії чи забруднення;
 - 2) витрати на соціальні негаразди (розпад сімей, втрата вільного часу чи злочинність);
 - 3) вартість знецінення природного капіталу та виснаження природних ресурсів, включаючи втрати сільгоспугідь, водно-болотних угідь та пралісів, зменшення запасів природних ресурсів (таких, як викопне паливо), а також вартість шкоди від забруднення.

Порівняння ВВП та індексу реального прогресу США впродовж понад 50 років показало, що ВВП постійно зростає, а ПРП зберігається приблизно на одному й тому самому рівні. У 1950 р. ПРП становив 51% до ВВП, а у 2002 р. — 29% (перевищення ВВП над ПРП становило у 2002 р. 7 трлн доларів!).

Це означає, що зростання ВВП все менше й менше пов'язане з реальним прогресом суспільства. Тому канадський філософ Джон МакМартрі у своїй книзі "Ракова стадія капіталізму" вважає, що зростання, яке вимірюється ВВП, краще порівнювати зі збільшенням ракової пухлини, ніж зі здоровим ростом організму.

Екологічний слід

У 1996 р. канадські екологи **Вільям Ріс і Матіс Вакернейгел** запропонували показник «**екологічний слід**», який є індикатором антропогенного тиску на природу і відображає споживання людиною природних ресурсів. Екологічний слід вимірюється в «**глобальних гектарах**». Ці одиниці вимірювання є еквівалентом площі біологічно продуктивної землі та площі моря, що необхідні для виробництва продуктів харчування і деревини, які споживають люди; створення інфраструктури, яка використовується для людей, а також для поглинання вуглекислого газу, що утворюється внаслідок спалювання викопного палива.

Глобальний гектар — це умовний гектар, біологічна продуктивність якого дорівнює середній біопродуктивності на Землі.

Екологічний слід, що припадає на одну людину, складається з:

- 1) площі ріллі, потрібної для вирощування зернових культур;
- 2) площі пасовищ, необхідних для тваринництва;
- 3) площі лісів, потрібних для виробництва деревини і паперу;
- 4) площі моря, потрібного для продукування риби і морепродуктів;
- 5) територій, зайнятих під житло та інфраструктуру;
- 6) площі лісів, необхідних для поглинання вуглекислого газу, що утворюється

внаслідок споживання енергоресурсів (вугілля, нафта, газ).

Глобальний екологічний слід у 2001 р. становив 13,5 млрд глобальних гектарів (гга) або 2,2 гга на душу населення. Важливою особливістю індексу є те, що його можна порівняти з біологічною ємністю Землі («потенціалом біосфери»).

Біологічна ємність — це загальна кількість біологічної продукції, яку можна отримати з біопродуктивної території у певний рік; **біопродуктивна територія** — це ділянка землі або моря зі значною фотосинтетичною активністю та продукуванням біомаси.

Якщо екологічний слід є функцією від чисельності населення, середнього споживання ресурсів на душу населення та енергоємності технологій, що використовуються, то біологічна ємність Землі залежить від кількості біологічно продуктивних територій та їх середньої продуктивності. У 2001 р. налічувалося 11,3 млрд га біологічно продуктивних територій, або 1/4 поверхні Землі (інші 3/4 займають пустелі, льодовики та глибокі океани, які мають відносно низькі рівні біопродуктивності, непридатні для використання). Таким чином, у 2001 р. біологічна ємність Землі складала 1,8 гга на душу населення.

У 2001 р. екологічний слід людства зріс у 2,5 раза порівняно з 1961 р. і перевищив біологічну ємність планети на 0,4 гга на душу населення, або на 21% (рис. 3.). Таке перевищення виснажує природний капітал і може відбуватися тільки в обмежений проміжок часу, оскільки тривале перевищення природних меж Землі неминуче призведе до екологічної катастрофи.

Екологічний слід американця в 2 рази перевищує такий від європейця і в 7 разів — жителя Азії чи Африки. На території ЄС проживає всього 7% населення Землі, але його жителі використовують 17% світових природних ресурсів - їхній екологічний слід у 2,2 раза перевищує біологічні можливості планети. З 1961 р. цей показник виріс на 70%. Країнами ЄС з найвищим рівнем споживання на душу населення є Швеція, Фінляндія, Естонія, Данія, Ірландія і Франція.

В цих країнах рівень споживання на душу населення в 3-4 рази перевищує біологічні можливості планети. Серед країн ЄС найнижчий рівень споживання в Угорщині, Словаччині та Польщі, але й він удвічі перевищує кількість наявних на Землі ресурсів. На рис. 4 представлено порівняння різних регіонів планети за масштабами споживання природних ресурсів

Екологічний слід України становив у 2001 р. 3,3 гга на душу населення, тоді як біологічна ємність земель України - 2 гга на душу населення. Тобто споживання природних ресурсів в Україні перевищує природний потенціал території приблизно в 1,75 рази. Якщо така ситуація триматиме, то екологічна криза, яка спостерігається в Україні, може трансформуватися в екологічну катастрофу.

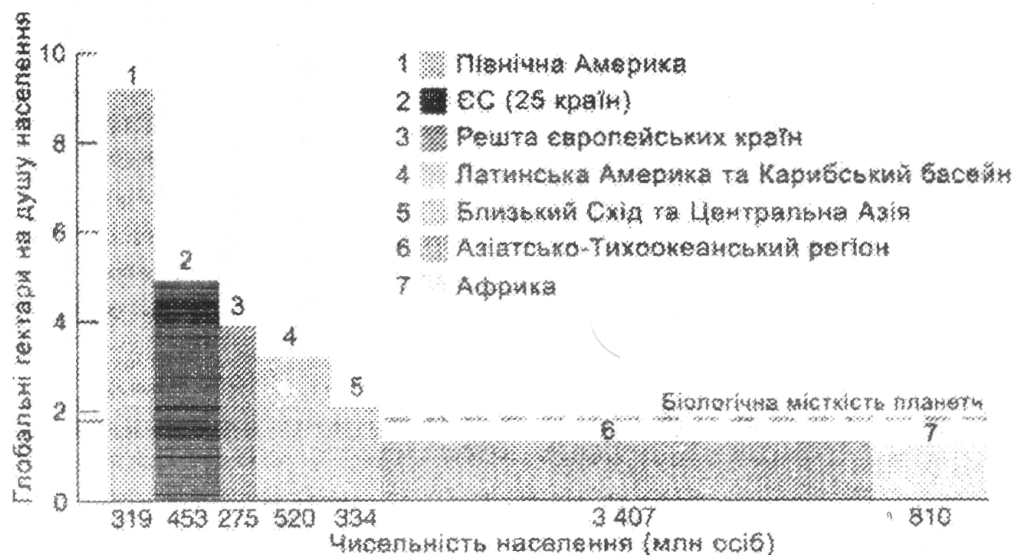


Рис. 7.4. Екологічний слід різних регіонів світу у 2001 р.

Індекс живої планети

Починаючи з 1998 р., Всесвітній фонд дикої природи (WWF) презентує *індекс живої планети*. Цей показник використовується для вимірювання тенденцій розвитку популяцій диких видів хребетних тварин у всьому світі й визначає природне багатство планети. Індекс ґрунтується на даних про тенденції розвитку близько 3 тис. популяцій понад 1100 видів тварин.

Індекс живої планети вираховується як середнє з трьох показників:

- індексу популяцій наземних видів,
- індексу популяцій прісноводних видів;
- та індексу популяцій морських видів.

Він показує, що чисельність хребетних тварин за період з 1970 по 2000 рр. зменшилася на 40%. Зокрема, для досліджених 555 наземних видів чисельність популяцій за цей період зменшилася на 30% (при цьому чисельність популяцій видів із зони помірного клімату зменшилася на 10%, а тропічних видів — на 60%).

Найбільше зниження чисельності популяцій характерне для прісноводних видів (охоплено 323 види) — 50%. Для морських видів (267 видів ссавців, риб, рептилій і риб) індекс у 2000 р. знизився порівняно з 1970 р. на 30%.

Вказане зменшення чисельності популяцій хребетних видів тварин варто порівняти зі збільшенням людської популяції на 65% за період з 1970 по 2000 р., а також зі зростанням «екологічного сліду», який виріс за цей період на 70%.

Можна зробити висновок, що вид *Homo sapiens* витісняє інші види хребетних тварин і монополізує планету.

Індекс екологічної сталості

У 2001 р. під час Всесвітнього економічного форуму в Давосі (Швейцарія) був презентований *індекс екологічної сталості*. Екологічна сталість визначається за 5-ма головними складовими:

- *екосистеми* - якість повітря, біорізноманіття, ґрунти, вода;
- *екологічні стреси* - забруднення повітря і води, тверді відходи і токсичні речовини, деградація ґрунтів, демографічні проблеми;
- *уразливість людини* - безпека продуктів харчування, вплив стану довкілля на здоров'я, екологічні катастрофи;
- *соціальні та інституційні можливості вирішувати екологічні проблеми* - екологічне управління, коефективність, відповідальність приватного сектору, наука і технології;
- *глобальне управління* — емісія парникових газів, участь у міжнародних екологічних угодах, транскордонний вплив.

Значення індексу розраховується за 21 комплексним індикатором, що охоплюють 76 параметрів. За цим індексом у 2005 р. **Україна перебувала на 108-му місці серед 146 країн**, а в п'ятірку світових лідерів увійшли Фінляндія, Норвегія, Уругвай, Швеція та Ісландія. За кожною із зазначених складових Україна зайняла відповідно 74, 62, 29, 126 і 139-те місця. Це означає, що Україні треба підвищувати соціальні та інституційні можливості для вирішення екологічних проблем й активніше залучатися до глобального управління.

Індекс екологічного виконання

На Всесвітньому економічному форумі, який відбувся 26-30 січня 2006 р. у Давосі, було представлено пілотний проект з розрахунку **індексу екологічного виконання**, яким можна визначати екологічну складову сталого розвитку. Запропонований вченими Йельського і Колумбійського університетів США індекс ґрунтується на двох загальних цілях захисту довкілля:

- 1) зменшення впливу екологічних факторів на здоров'я людини;
- 2) сприяння збереженню екосистем та сталому управлінню використанням природних ресурсів.

Екологічні аспекти здоров'я людини та життєздатність екосистем оцінювалися за **16 показниками**, згрупованими у **шість категорій** (деякі показники використовувались одразу у двох категоріях):

- 1) **екологічні аспекти здоров'я людини** — дитяча смертність, забрудненість повітря в приміщеннях, якість питної води, рівень санітарії, концентрація забруднювальних мікрочастинок у містах;
- 2) **якість повітря** - концентрація забруднювальних мікрочастинок у містах, концентрація озону;
- 3) **водні ресурси** - забруднення сполуками азоту, споживання води;
- 4) **продуктивні природні ресурси** - рівень заготівлі деревини, субсидії у сільське господарство, надмірний вилов риби;
- 5) **біорізноманіття та середовища існування видів** - споживання води, захист видів тварин і рослин, захист середовищ існування видів, рівень заготівлі деревини;
- 6) **енергетика** - ефективність використання енергії, альтернативні джерела енергії, викиди вуглекислого газу на одиницю ВВП.

У рейтингу 133 країн світу, складеному за здатністю країн вирішувати екологічні проблеми і досягати поставлених у цій сфері цілей, у першу п'ятірку увійшли Нова Зеландія, Швеція, Фінляндія, Чехія і Велика Британія. **Україна зайняла 51-ше місце**, а за категоріями — **відповідно 30, 58, 107, 59, 92 і 129-те місце**. За цими показниками Україна потрапила до групи країн, що мають значні природні ресурси, але характеризуються **низькою ефективністю їх використання**. Беручи до уваги результати проведеного дослідження, пріоритетами сталого розвитку України мають бути:

- збалансоване використання енергії;
- захист водних ресурсів;
- збереження біологічного і ландшафтного різноманіття.

Індекс щасливої планети

У 2006 р. британська «Нова економічна фундація» склала рейтинг країн відповідно до **індексу щасливої планетиⁱⁱ**. Цей індекс є новим підходом до вимірювання добробуту і розвитку, оскільки, він не враховує у явній формі показники, пов'язані з вимірюванням доходу, а також використовує як об'єктивні, так і суб'єктивні дані. Визначивши мету розвитку як досягнення високих рівнів добробуту, обмежене справедливим і відповідальним споживанням ресурсів, британські аналітики вважають, що індекс щасливої планети покаже, наскільки успішними є країни у досягненні цієї мети.

Індекс щасливої планети поєднує три окремих показники: «екологічний слід», задоволеність життям і тривалість життя:

$$\text{HPI} = \frac{\text{Задоволеність життям} \times \text{Тривалість життя}}{\text{Екологічний слід}}$$

Індекс відображає середню кількість років, прожитих щасливо у певній країні, у розрахунку на одиницю спожитих ресурсів. Цей індекс є мірилом екологічної ефективності досягнення добробуту людини. Він визначає ефективність, з якою країни перетворюють обмежені ресурси планети у добробут і тривале життя своїх громадян.

Для визначення задоволеності життям використовували міжнародні соціологічні бази даних, зокрема Всесвітню базу щастя голландського дослідника **Руута Вінхувена**, а також дані регіональних соціологічних досліджень, таких, як Латинобарометр і Афробарометр. Як правило, задоволеність життям оцінювали, аналізуючи відповіді на питання: "Якщо розглядати Ваше життя в цілому, чи могли б Ви сказати, наскільки Ви зараз задоволені життям?" Для відповідей застосовувалась шкала від 0 (зовсім не задоволений) до 10 (повністю задоволений).

Очолила рейтинг індексу щасливої планети Республіка Вануату (Океанія) її громадяни оголосили себе найщасливішими людьми на Землі: тому "... що люди готові задовольнитися малим і почувати себе при цьому щасливими. У них просто інша система цінностей, яка відрізняється від Західного світу".

Місця з другого по п'яте посіли країни Латинської Америки: Колумбія, Коста-Рика, Домініканська Республіка, Панама. В цих країнах середня тривалість життя перевищує 70 років, а ступінь антропогенного навантаження на довкілля нижче середньосвітового.

Найгірше, згідно з індексом щасливої планети, справи йдуть у державах Африки і промислово розвинених країнах, зокрема у державах — членах "великої вісімки". Так, Італія займає 66-те місце в рейтингу "найщасливіших країн", Німеччина — 81-ше, Японія — 95-те, Велика Британія — 108-ме, США — 150-те, а Росія — 172-ге місце.

Україна зайняла **174-те місце з 178** можливих. Це пов'язано з одним з найнижчих рівнів задоволеності громадян України своїм життям, високим «екологічним слідом» і невеликою тривалістю життя.

Таким чином, на сьогодні не існує абсолютних показників сталого розвитку тієї чи іншої країни або регіону. Разом з тим світовою спільнотою розроблені методи порівняння стану довкілля і довгострокового сталого розвитку національної економіки різних країн.

Питання для самоперевірки

1. Що означає термін "індикатор"?
2. Назвіть головні вимоги до індикаторів сталого розвитку.
3. Що повинні відображати індикатори сталого розвитку?
4. Вкажіть три обов'язкові кроки для переходу до сталого розвитку.
5. На які категорії розбиті міжнародні індикатори сталого розвитку з врахуванням 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. Що включає в себе індексом 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?
 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?
 25. Виконайте порівняльний аналіз інформативності розглянутих агрегованих індексів.
-