

ДРЕВНЯК В.,
студент ТЗНС-42
факультету гірничої справи,
природоохоронних технологій та будівництва
Державний університет "Житомирська політехніка", м. Житомир
науковий керівник: **ДЕМЧУК Л.І.,**
к.пед.наук, доцент кафедри екології та
природоохоронних технологій
Державний університет "Житомирська політехніка", м.Житомир

СТАЛИЙ РОЗВИТОК: ЕКОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ

Вперше термін "сталий розвиток" був згаданий 1972 р. у Стокгольмі на Всесвітній конференції ООН з проблем навколишнього середовища. Його зміст зводилося до розгляду соціально-економічних проблем, що включають розширення економічного потенціалу територій, регулювання демографічних процесів, створення робочих місць, підвищення конкурентоспроможності підприємств.

В основі термін "сталий розвиток" лежить базовий принцип - покращення якості життя людини без руйнування природного середовища (біосфери). Сталий розвиток реалізується при споживанні суспільством відновлюваних (повітря, вода, ландшафти, біота) та невідновлюваних (горючі, рудні та інші корисні копалини) природних ресурсів Землі. Найважливіша умова сталого розвитку - безперервне відновлення життєзабезпеченні ресурсів, проте в даний час природокористування розвивається без дотримання цієї вимоги, що неминуче веде до виснаження ресурсів, деградації екосистем та глобальної екологічної катастрофи. Згодом той же термін став застосовуватися не тільки в економічній та соціальній сферах, а й при аналізі гуманітарних, екологічних та інших проблем. В даний час він все частіше асоціюється з проблемами навколишнього середовища та екологічною безпекою, чому багато в чому сприяла публікація в 1987 р. доповіді Міжнародної комісії з навколишнього середовища та розвитку "Наше спільне майбутнє", відомого також як "Доповідь комісії Брундтланд". У ньому вперше прозвучало грізне попередження про зміну навколишнього середовища, що почалося, і необхідність переходу на новий шлях розвитку. Пізніше, в 1992 р., на Всесвітній конференції ООН з навколишнього середовища та розвитку в Ріо-де-Жанейро, в якій брали участь представники більше 100 країн, за терміном "стійкий розвиток" як пріоритет був закріплений екологічний аспект і зроблено спробу розробки нової стратегії розвитку. У центрі було поставлено питання про швидко наростаючу екологічну загрозу, пов'язану з перенаселенням, витрачанням непоправних природних ресурсів, забрудненням навколишнього середовища і т. д. Під "стійким" стали розуміти безперервне, постійно підтримуване (відновлюване) розвиток, що задовольняє потреби людей, що нині живуть, і не ставить під загрозу збереження таких можливостей у майбутніх поколіннях, що передбачає передачу їм життєзабезпечувальних ресурсів в обсязі, не меншому, ніж у попередніх поколіннях. Іншими словами, умови життя людини повинні покращуватися, а вплив на навколишнє середовище залишатися в межах екологічної ємності біосфери, не призводити до її деградації. Термін "стійкий розвиток" недостатньо однозначний. У науковій літературі зустрічаються різні варіанти його тлумачення, і до теперішнього часу він не має загальноприйнятого визначення. Концептуальна складність полягає в тому, що саме поняття включає в себе як стійкість, так і розвиток. Багато фахівців вважають таке поєднання взаємовиключним: якщо мова йде про розвиток, то стабільності бути не може. Розвиток передбачає динаміку системи, постійне зміна її показників: одним гут рости, інші, навпаки, знижуватися. Стій-кою можна визнати тільки ту систему, в якій обидва критерії - стабільність і розвиток - не виходять за рамки допустимих меж. Поняття " стійкий розвиток " включає три головні складові - екологічну, соціальну і економічну, при цьому першу з них слід визнати найважливішою. У її основі лежить принцип гармонізації наших потреб з природними можливостями біосфери. Ігнорування цього принципу позбавляє досягнення в економічній та соціальній сферах перспективи і може призвести до ситуації, описаної в документах конференції 1992 р. в Ріо-де-Жанейро: "ми можемо виявитися останнім поколінням, яке мало шанс врятувати планету". Необхідно усвідомити, що дійсний розвиток залежить не так від вдосконалення банківської та податкових систем або ринку збуту, скільки від раціонального використання природних ресурсів планети. Але такий підхід зовсім не узгоджується з принципами ринкової економіки, що розглядає екологію виключно як систему обмежень. Екологічний підхід до проблеми сталого розвитку передбачає обов'язковий облік екологічної ємності біосфери. З екологічної точки зору подолання навіть одного з цих меж свідчить про початок порушення біотичноірегуляції і переход системи в нестійкий стан, що призводить в кінцевому рахунку до деградації біосфери. По відношенню до природопользування це означає, що обсяг споживаних ресурсів перевищує сумарний обсяг ресурсів, що відновлюються за рахунок біотичної регуляції та штучного (антропогенного) відтворення. Отже, стійкий розвиток можливий лише тоді, коли господарська діяльність не виводить екосистему за межі її екологічної ємності.

ЧИ МОЖНА ВВАЖАТИ РОЗВИТОК СТІЙКИМ ПРИ СУЧАСНОМУ ПРИРОДОКОРИСТУВАННІ?

Взаємодія живих, відсталих і біокосних систем біосфери між собою і з зовнішніми факторами (насамперед із Сонцем) створює умови для розвитку життя на Землі та формування в її надрах і на поверхні життєзабезпечених ресурсів, необхідних для існування людини та іншої біоти. Видобуток і виробництво продуктів харчування в необхідному обсязі були і залишаються найважливішими проблемами на всьому протязі існування людини на нашій планеті. Проте з середини XIX століття затребуваність життєзабезпеченого потенціалу біосфери різко зросла у зв'язку з інтенсивним зростанням населення Землі та вдосконаленням технічної озброєності суспільства. З індустріалізацією виробництва змінилися не тільки обсяги, але і сам характер ресурсоспоживання, оскільки

почалося швидке зростання використання енергетичних ресурсів. За відносно короткий історичний період це призвело до зміни парадигми існування суспільства: воно стало залежним не тільки від обсягу продуктів харчування, але і від енергетичного потенціалу біосфери, який служить базою сталого розвитку. У міру його вичерпання ця база зменшується, що призводить до зниження темпів соціально-економічного розвитку. У той же час нестримне споживання ресурсів веде до деградації біосфери та екологічної кризи. Таким чином, перспективи суспільства визначаються системою природокористування, що лежить в основі всієї стратегії взаємодії людини з природою, і загальним обсягом життєзабезпечувальних ресурсів Землі, за своєю природою поділяються на відновлювані та невідновлювані.

Відновлювані ресурси. Під відновлюваними ми розуміються ресурси, що відновлюються природним або штучним (антропогенним) шляхом в обсязі, необхідному для збереження екологічної ємності біосфери. До них відносяться атмосферне повітря, вода, ландшафти, тваринні та рослинні види біоти та ін. застосування антропогенних технологій або комбінації того й іншого. Антропогенні технології поділяються на два типи. Перший з них включає ті, які дозволяють отримувати нові продукти - аналоги природних і тим самим забезпечувати підтримку рівноваги цих ресурсів в біосфері. Прикладом можуть служити технології, що застосовуються в сільському господарстві і сприяють відновленню балансу споживаних продуктів харчування. Технології другого типу засновані на відновленні якості вже використаних ресурсів та їх реабілітації, тобто повернення у виробничий цикл. Вони застосовуються, зокрема, при відновленні якості повітря і води за допомогою очищення від забруднень. На жаль, рівень їх розвитку та застосування в багатьох випадках виявляється недостатнім для того, щоб повністю компенсувати дефіцит природного відтворення відновлюваних ресурсів. Це особливо характерно для урбанізованих і техногенно навантажених територій, де навіть із застосуванням антропогенних технологій не вдається запобігти деградації екосистем. Як приклад розглянемо ситуацію, що склалася з використанням атмосферного повітря, води та лісів.

Невідновлювані ресурси. Під невідновлюваними ми розуміються ресурси, що використовуються людиною в господарських та інших цілях і не відновлюються в екосистемах природним шляхом або за допомогою антропогенних технологій. До них відносяться насамперед вуглеводневі та інші мінеральні корисні викопні, що сформувалися протягом багатьох десятків і сотень мільйонів років у надрах Землі в результаті складних сонячноземних біосферних взаємодій і геодинамічних процесів, - газ, нафта, кам'яне вугілля, чорні і кольорові метали, неорганічні речовини, використовуються в якості мінеральних добрив, і т. д. Багато з процесів їх утворення до теперішнього часу залишаються погано вивченими. Швидкість утворення невідновлюваних ресурсів на багато порядків нижче швидкості їх споживання. Водночас людське суспільство не може обійтися без корисних копалин Землі. Тільки протягом ХХ століття споживання енергетичних та мінеральних ресурсів у світі зросло у 16 разів і в даний час продовжує зростати швидкими темпами. Загальна вартість всіх ресурсів, що видобуваються з надр Землі, перевищує 30 трлн дол. на рік. Щорічно у світі вилучаються 4,38 млрд т нафти, 3,67 трлн м³ газу, 2,87 млрд т залізної руди, 3,2 тис. т золота. Енергетична потужність цивілізації перевищила 10 ТВт, на 95% вона забезпечується нафтою (44%), природним газом (26%), кам'яним вугіллям (25%). Тільки 5,1% енергетичних ресурсів постачаються іншими видами енергетики - ядерною (2,4%), гідроенергогетикою (2,5%), вітровою (0,2%). Наведені вище дані свідчать про те, що гігантське зростання споживання невідновлюваних ресурсів обумовлює швидке скорочення їх запасів на планеті. Не виключено, що вже до кінця ХХІ ст. людство опиниться на "голодному пайку". А як жити далі? Залишається одна рятівна надія, пов'язана з океаном, точні обсяги мінеральних ресурсів якого ще невідомі, але вони чималі.

Вихід з несприятливо розвивається ситуації може бути лише один: необхідно перейти на принципово нову стратегію природокористування. Така стратегія повинна базуватися на відновлюваному природопользованні, як це було декларовано ще 1992 р. на Всесвітній конференції ООН зі сталого розвитку. Такий перехід можуть забезпечити тільки наукові знання про природу біосфери, її законів, а також розроблені на їх основі раціональне природокористування і принципово нові технології. Потрібно поспішати, ресурс часу дуже малий. Що випередить – процес деградації біосфери чи поновлення її ресурсів на базових технологій? Саме це визначатиме життєздатність сучасної цивілізації.