

# КІЛЬКІСНІ ПРОБЛЕМИ ТЕОРІЇ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

## QUANTATIVE PROBLEMS OF THE THEORY OF NATURE MANAGEMENT

**Леонід ЛІЩИТОВИЧ,**  
кандидат біологічних наук,  
Інститут агроекології і природокористування  
НААН України,  
Київ



**Leonid LISHCHYTOVICH,**  
PhD Biology,  
Institute of Agroecology and Environmental,  
NAAS of Ukraine,  
Kyiv

Нині для людства як частини природи закінчився період ресурсної необмеженості й гостро постала проблема кількісної теорії природокористування як базової складової основи нашого виживання на планеті Земля. Багато вчених і урядовців світу підкреслювали необхідність розробки цієї теорії, робили окремі кроки й методологічні пропозиції, але тепер ця задача постала з усією гостротою. Встановлення правильних теоретичних (математичних) виразів для кількісних закономірностей використання природних ресурсів у глобальному розумінні дозволить суттєво прискорити розробку реальних ноосферних моделей і технологій, зупинити хижацькі дії тисяч транснаціональних корпорацій та обґрунтувати реальні можливості росту й розвитку окремих регіонів і країн. Усі інші сценарії майбутнього людства зводяться до глобальних криз, торгових, територіальних та військових конфліктів.

Дійсно, планета Земля вже перебуває на межі обвалу якісних умов існування біосфери, перетворення нашої блакитно-зеленої живої планети на екологічно зруйновані планети, подібні до Марсу або Венери. Антропогенне навантаження на земну природу наближається до межі глобальної екологічної катастрофи. Тому першочерговим завданням світової науки є розробка реальної кількісної теорії природокористування, яка дозволить більш чітко провести загальнопланетарне нормування основних процесів природокористування, точніше використання ще наявних залишків потрібних людям природних ресурсів. Проте така робота вимагає загального взаєморозуміння, наочності й детального обґрунтування кожної теореми й формули нової теорії природокористування. При цьому необхідно буде відмовитися від більшості парадигм класичної економіки та побороти спротив багатьох шанованих у світі теоретиків і політиків економіки індустріального розвитку. Тут достатньо нагадати тяжку долю наших геніальних співвітчизників **С. Подолинського** (1850–1891) та **М. Руденка** (1920–2004), які намагалися пояснити людям хибність панівних світових ідеологій і пропонували нові шляхи для глобального розвитку [1; 2]. Для цього вони мали подолати вікові ідеологічні нашарування, що годували мільйони владних наглядців, через які було закатовано та вбито мільярди так званих «невірних». Ідеологічно-релігійні тумани та протистояння не дозволяли й ще сьогодні не дозволяють населенню планети та більшості вчених зрозуміти єдиновірне відношення

людства до природних ресурсів, а це дозволяло безвідповідально грабувати або просто знищувати безцінні скарби нашої Землі. У 1973 році М. Руденко писав: «Саме це і лякає тих політиканів від філософії, яким потрібна на істина, а її фальсифікація», разом з тим «Істина неподільна, як і Всесвіт. А якщо так, то нонсенс полягає у завзятих спробах поділити Істину на дві взаємовиключні «підсистеми». Проте Істина не амеба, вона подібним чином ділитися не може. Те, що залишається від подібного розчленування, ні в матеріалізмі, ні в ідеалізмі вже не є живою Істиною – є лише дві частини трупа» [1, с. 39]. Наприклад, щодо хижацького, читай орендного, використання основного природного ресурсу на нашій планеті – Землі – в роботі «Шлях до хаосу» (1987) М. Руденко писав: «Ця форма землекористування нагадує продовження людського роду в такий спосіб: акушери вбивають матір, щоб з її лона видобути дитя...» [1, с. 412].

*Розглянуто проблеми створення, розвитку та впровадження кількісної теорії природокористування як практичної основи виживання людства в сучасних глобалізованих умовах планетарної кризи. Підкреслено потребу відмежування від права на наукову істину різних політичних і кримінальних угруповань, що продовжують за допомогою псевдонаукових фальсифікацій приховувати від народів своє хижацьке знищення залишків наших природних ресурсів. Стверджується, що отримання значної додаткової вартості й прибутку на сьогодні стає практично неможливим через потребу чесного розрахунку за людські та інші природні ресурси, а також обов'язковість повної компенсації заподіяних втрат усьому довіллю.*

*The problems of creation, development and introduction of quantitative theory of nature management are considered as practical basis of survival of humanity in the modern globalizing terms of planetary crisis. Underlined necessity of refuse to a right to the truths of science of various political and criminal groupings which continue by pseudo-scientific falsifications to cover the predatory elimination of tailings of our natural resources from people. It becomes firmly established that the receipt of considerable additional cost and income today becomes practically impossible through the necessity of honest calculation for human and other natural resources, and also obligatoriness of complete indemnification of the caused losses to all environment. Thus, if our science casts aside long-term blinders as a magic additional cost, various rents from natural resources and begins in number to count all externality, that arise up in a modern production, and a market account and ecology-economical audit will inculcate indeed to all of us and foreign profit by nature, most existing decades problems of Ukraine can be successfully solved.*

На сьогодні, коли в Україні серед економів панують дисертації й закони щодо капіталізації природи, перш за все землі, на основі марксових додаткових вартостей і всіляких схем отримання рент, слід ще й ще раз дослухатися до С. Подолинського та М. Руденка. Саме на їх концепціях світобачення, відкидаючи ідеологічні шори минулого, нам треба будувати нову теорію природокористування з використанням усіх новітніх знань і технологій. Зауважимо, що багато інших українських талановитих вчених бачили помилки природокористування та пропонували нові поняття й підходи, наприклад, автор даної статті особисто чув від нашого світового авіаконструктора **О. Антонова** пропозицію ввести навіть у бухгалтерський облік, крім собівартості, ще «товівартість», тобто скільки обійдеться покупцю використання придбаного товару. В умовах швидких процесів перенаселення планети слід говорити також про поняття «інвартість», тобто про витрати всіх третіх осіб (оточуючого природного середовища) від введення в експлуатацію певної продукції-товару.

Згідно з твердженням ще одного нашого генія **В. Вернадського**: «Ноосфера – це сфера розуму та праці», тобто будь-яка праця повинна бути з розумом. Шалена конкуренція окремих угруповань людства протягом останніх століть призвела до явного відставання розуму, читай науки, від розвитку всіляких видів виробництва. Тому встановлення використання природних ресурсів стає все більш актуальним, адже з розвитком виробництва вилучаються все

Рис. 1. Сучасна класифікація екстерналій



новіші багатства природи, зростає вартість сировини, збільшується кількість відходів, що викидаються в навколишнє середовище. Людина розвідала й задіяла багато принципів нових шляхів переміщення енергії і речовини в геосфері, наслідки чого вже стали глобальними проблемами та потребують оперативного дослідження та виправлення, принаймні відновлення природної рівноваги. Саме ці питання вивчає новітня наука «геобіономіка», що має закласти основу світового нормування кількості та якості використання основних природних ресурсів відповідно до кожної наявної локальної геопросторової ситуації на планеті. Сучасні ГІС та ДЗЗ технології дозволяють отримати потрібні для цього актуальні дані, оперативно проводити відповідний аналіз і готувати проекти оптимальних рішень. Відпрацювання таких ноосферних технологій дозволить принципово змінити процеси природокористування на планеті й забезпечити тривале майбутнє людству.

Підкреслимо, що це не проста математична задача, оскільки сьогодні тільки за один рік люди при оранці полів, будівельних і гірничих роботах переміщують понад 4 тис. км<sup>3</sup> ґрунту, видобувають із надр Землі близько 100 млрд. т руди, забирають на господарсько-побутові потреби 13% річного стоку, спалюють 8,5 млрд. т умовного палива, виплавляють 800 млн. т різних металів, виробляють близько 60 млн. т невідомих у природі синтетичних матеріалів, розкидають на полях понад 500 млн. т добрив і 3 млн. т різних пестицидів, з яких 1/3 змивається дощами у водойми й затримується в атмосфері. Щорічно з надр Землі видобувається більше елементів, ніж включається в біологічний кругообіг: кадмію — в 160 разів, ртуті — 110, свинцю — 35, миш'яку, фтору — 15, урану — 6, олова — 5, міді — 4, молібдену — в 3 рази. За 10 тис. років, що минули з часів,

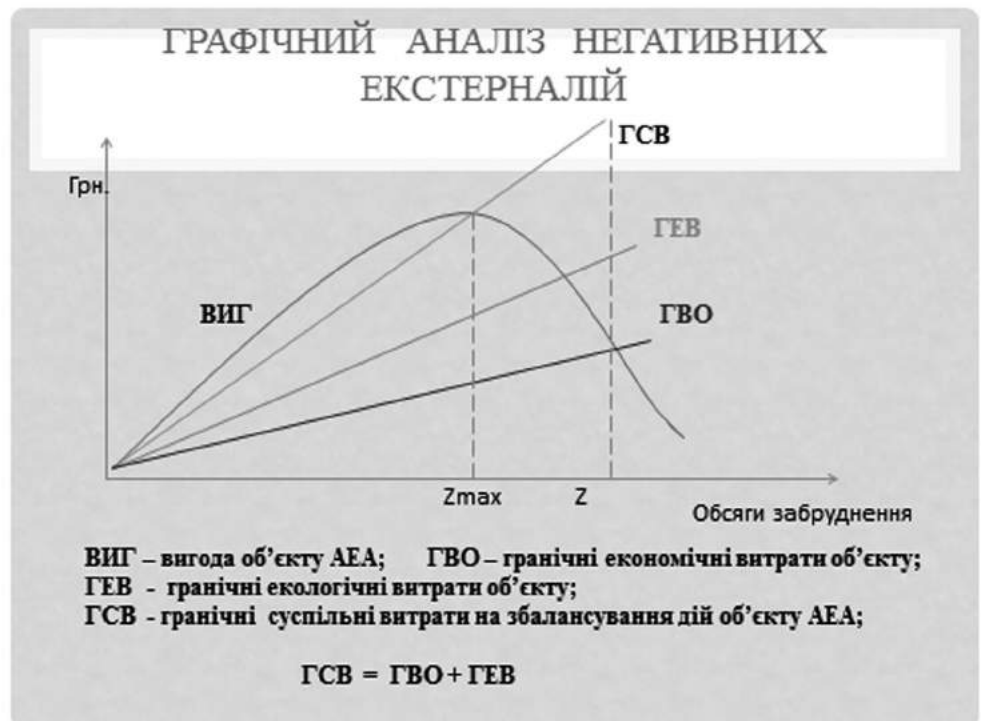
коли почало розвиватись екстенсивне тваринництво й підсічно-вогнева система землеробства, людство скоротило площу лісів удвічі, причому особливо бурхливо цей процес відбувався в останні 200 років. Освоєні людиною землі (промислові, сільськогосподарські, лісозаготівельні, транспортні підприємства, гірничі розробки тощо) становлять 60% поверхні суші. Дефіцит земельних угідь і скорочення площі лісів призвели до того, що запаси фітомаси за історичний період (особливо за останні століття) знизились більш ніж на одну чверть [3]. У результаті за останні роки на планеті темпи росту виробництва зернових почали загрозливо відставати від темпів росту кількості населення.

За тисячоліття розвитку людського суспільства в різних районах земної кулі кризові ситуації виникали не раз, але люди знаходили з них вихід, розробляючи нові способи виробництва, нові методи використання енергії, освоюючи нові види природних ресурсів. Однак сучасна екологічна ситуація є досить унікальною, оскільки значно зросла ін-

тенсивність і змінилася сама суть впливу людини на природне середовище. Визнано, що раціональне, комплексне використання природних ресурсів не забезпечує збереження природи, оскільки воно зорієнтоване на людину, а не на природні екосистеми, які саме й створюють життєво необхідні ресурси та умови нашого існування.

У кількісній теорії природокористування виділяємо дві базові й критичні змінні — землю і воду, які математично описуються за допомогою геопросторових засобів. На жаль, саме в Україні маємо значне відставання від світу в створенні сучасної інфраструктури геопросторових даних, що суттєво погіршує стан інформаційного забезпечення українського землекористування,

Рис. 2 Графічне моделювання кількісного впливу користувачів на природу



зокрема землевпорядно-кадастрових робіт. Цьому сприяла як відомча розпорощеність відповідальності, так і безпідставні вимоги таємності такої інформації. Це призвело навіть до потреби уточнення загальних даних про наші земельні ресурси. Багато років вважалося, що загальна площа території України складає 603,55 тис. км<sup>2</sup>. З них у 1990–2000 роках в середньому в агровиробництві було 397,22 тис. км<sup>2</sup>, з них орної землі – 321,89 тис. км<sup>2</sup>, з них чорноземних ґрунтів – 231,89 тис. км<sup>2</sup>, що складає 6% світових запасів чорноземів. Хоча ця цифра значно менша, ніж називають керівники України, проте при розрахунку на душу населення ми таки маємо найбільше чорноземів. Тому наша агрогалузь повинна давати відповідну кількість агропродукції, про що все частіше нам нагадує світове співтовариство в умовах зростаючої продовольчої кризи на планеті. Почали навіть лунати пропозиції щодо допомоги Україні, як це зараз робиться в Іраку, що не міг дати ради своїй нафті. Ця інформація має стимулювати нас до більшої наукової й виробничої активності. Крім того, цей головний фундамент земного життя – ґрунти – всюди на Землі деградує за якістю, зменшуються за площею. При цьому великої шкоди ґрунтам завдає так зване промислове агровиробництво, де надається пріоритет економіко-соціального спрямування природокористування, при цьому ігнорується екологія. Тому для узгодження пріоритетів необхідно обґрунтувати шляхи й напрями еколого-економічної оцінки впливу сільськогосподарської діяльності на стан земельних ресурсів агросфери.

Також на планеті склалася дуже загрозлива ситуація з водою як головним елементом біосфери й основою життя на Землі. Із загальної площі поверхні планети 510 млн. км<sup>2</sup> водна поверхня займає 70,8%. Об'єм світового океану дорівнює близько 1400 млн. км<sup>3</sup>. Проте частка прісних вод, придатних для прямого господарського споживання людиною, складає всього 4,2 млн. км<sup>3</sup> (0,3%) загального об'єму гідросфери. Разом з тим саме вода забезпечила виникнення того комплексу умов на планеті, за яких став можливим розвиток нової форми матерії – біологічних (живих) об'єктів. Мільйони кубічних кілометрів води регулюють склад і температуру атмосфери, створюючи життєздатні умови біосфері, яка лише останні століття почала суттєво впливати на глобальні процеси на планеті. Тому від чистоти й кількості річок, озер, морів та інших водних об'єктів залежать умови побуту, праці, відпочинку та здоров'я людей. Водні ресурси також безпосередньо впливають на розвиток агровиробництва, промисловості, транспорту, енергетики та всіх інших галузей народного господарства. Таким чином, вода займає особливе місце серед природних багатств Землі – вона незамінна. У живій природі можливо знайти замітник будь-якій речовині, крім води.

У світовій науці ще в 1972 році **С.Гольтерман** увів поняття позитивних і негативних екстерналій для розуміння взаємодії людини і довкілля [4]. Це явище виникає в результаті діяльності господарських, перш за все виробничих, об'єктів групи А, коли вони впливають на виробничі функції (корисні дії) інших об'єктів, але це не враховується при прийнятті виробничих або споживчих рішень об'єктами групи А. При цьому жоден з учасників такої взаємодії, що призвела до виникнення екстерналій, не виплачує й не отримує за це компенсацію, крім випадків, коли в цю взаємодію втручається держава (**рис. 1**).

Найбільш поширеними на сьогодні є три основних підходи до вирішення проблем негативних екстерналій:

- командно-контрольний підхід, який на часто називають САС;
- домовленості на рівні зовнішніх ефектів згідно з теоремою Р.Коуза;
- ринкові (мотиваційні) підходи.

Найчастіше такі шляхи вирішення реальних проблем природокористування відносять до екологічного регулювання [5]. Нами пропонується ширше задіяти вже забезпечені українським законодавством заходи щодо проведення ретельного екологічного аудиту, особливо в нашому агровиробництві, де якість вітчизняного продовольства суттєво залежить від рівня наукового забезпечення природокористування, адже первинно забруднений продукт далі ніякі харчові технології не врятують. Саме широке використання агроекологічного аудиту (АЕА) й чесного екологічного маркування має перешкодити гонитві за легким прибутком багатьох агровиробників. На основі даного кількісного підходу можна графічно представити кількісні характеристики природокористування кожного можливого об'єкта АЕА з метою зупинення намагань отримати додаткову вартість як свій чистий прибуток без розрахунку за екологічні та інші суспільні втрати внаслідок такого виробництва (**рис. 2**).

Такий аналіз чітко показує, що надприбутки українських металургів, хіміків або новоспечених агрохолдингів виникають на основі знищення екології нашого ще чудового довкілля, нищення міської та сільської інфраструктури, катастрофічного падіння гумусу, фактичного вимирання українського села. В Україні слід терміново організувати вуглецевий ринок, де виробництва із значними викидами двоокису вуглецю мають безпосередньо розраховуватися й нашими лісниками та аграріями, які забезпечують поглинання таких викидів [5; 6]. Це може суттєво підтримати нашу агрогалузь, про що свідчить вже багаторічний досвід США та інших країн.

## ВИСНОВКИ

**Таким чином, якщо наша наука відкине багаторічні шори типу магічної додаткової вартості, всіляких мічуринських рент від природних ресурсів і почне кількісно рахувати всі екстерналії, що виникають у сучасному виробництві, впровадить дійсно ринковий облік діяльності та еколого-економічний аудит всіх вітчизняних та іноземних природокористувачів, то більшість існуючих десятиліттями проблем України можуть бути успішно вирішені.**

*Thus, if our science rejects multi-type goggles magic of surplus value, various Michurinsky rents from natural resources and begins to count all the quantified externalities that arise in today's workplace, implements truly market accounting of activities and environmental and economic audit of all domestic and foreign nature users, the most of the existing problems of Ukraine for decades can be successfully solved.*

## ЛІТЕРАТУРА

1. Подолинський С.А. Вибрані твори / С.А.Подолинський; упор. Л.Я.Корнійчук. – К., 2000. – 328 с.
2. Руденко М.В. Енергія прогресу: нариси з фізичної економії / М.В.Руденко. – К.: Молодь, 1998. – 528 с.
3. Черевко Г.В., Яцків М.І. Економіка природокористування. – Львів: Світ, 1995. – 208 с.
4. Holtermann S.E. Externalities and Public Goods / S.E.Holtermann // *Economica*. – 1972. – Vol.39, №153. – February. – P. 78-87.
5. Гаркушенко О.Н. Концептуальные основы экологического регулирования / О.Н.Гаркушенко // *Економіка промисловості*. – 2008. – 158 с.
6. *Evaluation of Agricultural Policy Reforms in the United States*, OECD Publishing. – 2011. – 277 p. (<http://dx.doi.org/10.1787/9789264096721-en>).