

DOI: [10.32702/2307-2105-2018.11.72](https://doi.org/10.32702/2307-2105-2018.11.72)

УДК 35:336.14

*Н. А. Клименко,
кандидат економічних наук, доцент кафедри економічної кібернетики,
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ*

ПРОБЛЕМА ІНКЛЮЗИВНОСТІ РОЗВИТКУ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ СТІЙКОСТІ В ЦИФРОВІЙ ЕКОНОМІЦІ

*N. Klymenko,
PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Economic Cybernetics,
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv*

THE PROBLEM OF INCLUSIVE DEVELOPMENT AND ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY IN THE DIGITAL ECONOMY

У статті визначено концептуальні засади системної взаємодії еколого-економічних чинників в умовах цифровізації економіки. Досліджено процеси, принципи і закономірності екологобезпечного використання сільськогосподарських земель в сучасних умовах, запропоновано методіку екологізації агровиробництва. Використаний апарат економіко-математичного моделювання для оптимізації процесів формування показників ефективності вирощування сільськогосподарських культур. Доведено, що одним із найважливіших елементів технології вирощування сільськогосподарських культур та надійним фактором підвищення урожайності є застосування раціональної системи добрив, спрямованої також на забезпечення відтворення та збереження родючості ґрунту. Цифрова економіка і екологізація - найголовніші теми на екологічному політичному порядку денному в минулих роках. Інтеграція між ними призводить до нових парадигм і створює можливості для життєздатного розвитку, також для відновлення економіки в контексті недавніх криз. Узагальнено основні кроки у напрямку до інклюзивного розвитку в умовах неминучої цифровізації економіки.

The article defines the conceptual principles of system interaction of ecological and economic factors in the conditions of digitalization of the economy.

The problems of ecological and economic demands evaluation under present land use system optimization. Conceptual provisions of systemic interaction of ecological and economic factors in the optimization of modern system of land use are specified. The essence of ecological safety and ecologically safe land using are considered. Used apparatus of economic-mathematical modeling for optimization of processes of formation of indicators of efficiency of cultivation of agricultural crops. The objective of ecological and economic planning is to ensure balance between the production and the environment, where the prime importance should be given to the land. It is proved that one of the most important elements of the technology of growing crops and a reliable factor in increasing the yield is the application of a rational fertilizer system. This will ensure reproduction and preservation of soil fertility. One of the ways to solve assigned tasks on harmonization of ecological and economic requirements of modern land use is the proposed system

of mathematical models that includes rational organization of optimizing mineral and organic fertilizers usage, programming of crop yields, based on the use of mathematical optimization methods, application software programs and information systems. Deep changes in communications technologies and economics determine the transition to a post-industrial digital economy. Digital economy and ecologization are the most important subjects on the environmental policy agenda in the last years. The integration between them leads to new paradigms and creates opportunities for sustainable development for economic recovery in the context of recent crises. The concept of "sustainable digital economy" as a solution to environmental problems is proposed and the possibility of using the dynamics of the digital economy in favor of the economy, the environment and inclusive development in general is considered. The main steps towards inclusive development in the conditions of inevitable digitization of the economy are summarized.

Ключові слова: *інклюзивний розвиток, зелена економіка, цифрова економіка, оптимізація еколого-економічної взаємодії, математичне моделювання, екологізація, цифровізація.*

Keywords: *inclusive development, green economy, digital economy, optimization of ecological-economic interaction, mathematical modeling, ecologization, digitalization.*

Останні кілька років увесь цивілізований світ говорить про необхідність більш соціально-інклюзивного підходу до генерації економічного зростання. Інклюзивність означає те, що більшість членів суспільства відчуватимуть на собі результати економічного зростання. Україна посіла 49-е місце серед 74 країн, що розвиваються, відповідно до індексу інклюзивності економічного розвитку, який оцінює ступінь поширеності позитивних ефектів економічного зростання на всі верстви населення. Індекс інклюзивного розвитку (IDI) – щорічна оцінка економічної ефективності 103 країн, яка визначає, як країни виконують одинадцять вимірів економічного прогресу на додаток до ВВП. IDI є проектом Всесвітнього економічного форуму. Результати щорічного дослідження індексу подані на сайті Всесвітнього економічного форуму [1]. Згідно з наведеними висновками, інклюзивність економічного розвитку в Україні за останні 5 років знизилася на 6,8%.

Відповідно до дослідження, до провідних 5 країн, що розвиваються, за критерієм інклюзивності економічного зростання увійшли Литва, Угорщина, Азербайджан, Латвія і Польща. Серед розвинених країн за рівнем інклюзивності економічного зростання до провідної п'ятірки увійшли Норвегія, Ісландія, Люксембург, Швейцарія і Данія.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями В Україні стратегія інклюзивного зростання поки що відсутня. Однак країна ще у 1992 р. приєдналася до стратегічного документу ООН «Порядок денний на XXI століття», підписала ряд міжнародних угод і договорів, які зобов'язують управлінські структури держави здійснювати розвиток на принципах збалансованості, а в 2015 р. було затверджено стратегію «Україна – 2020»[2]. Сутність цього програмного документу, покликаною забезпечити стале еколого- економічне зростання можна визначити всього двома словами – добрі наміри. Поряд з цим цифрова економіка та екологізація економіки чи перехід до так званої «зеленої економіки» є найважливішими темами порядку денного екологічної політики останніх років.

В умовах неминучої глобалізації світової економіки невинно прискорюється обсяг використання природних ресурсів. Потреби в ресурсах значно переважають обсяги і швидкості їх природного поповнення. В результаті неминуче настає виснаження природних запасів, що призводить до дефіциту ресурсів, забруднення води і повітря, нестачі прісної води та ін. Сьогодні для існування населення Землі потрібні така кількість ресурсів, яка виходить за межі можливостей нашої планети. В останню чверть століття відбулося зростання світового ВВП в 4 рази, але економічне зростання досягається головним чином за рахунок витрати природних вичерпних ресурсів. Якщо вимоги людства до природних ресурсів й далі продовжуватимуть зростати в такому ж темпі як зараз, то в 2030 році для підтримки життя людства знадобиться еквівалент двох нинішніх планет, а в 2050 року - 2,8 планети. Тому дослідження проблеми екологізації та цифровізації потребує особливої уваги.

Сучасні міркування про розвиток глобальної економіки та суспільств зосереджується на двох питаннях: потенціал інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та проблема екологічної стійкості. Важливість стійкості була визнана у політиці розвитку як "розвиток, що відповідає потребам сучасності, без шкоди для здатності майбутніх поколінь задовольнити свої власні потреби.

ІТ відіграє надзвичайно важливу роль у досягненні довгострокової рівноваги між людським розвитком та природним середовищем, що є важливим для сталого розвитку [3]. Порівняльна увага до ІКТ (інформаційні та комунікаційні технології) у розвитку виникла наприкінці 1990-х і перших років цього століття. Глибокі зміни в технологіях та економіці комунікацій позначають переходи до постіндустріальної цифрової економіки, в якій знання та мережі відіграють важливішу роль, ніж капітал.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

В Україні достатньо виступів як вчених, так і політиків і урядовців, які бачать єдину можливість «перейти від «сировинного дрейфу» і «боргової ями», залежності від міжнародних фінансових інститутів до ...європейського рівня добробуту» в переході «від екстрактивної до інклюзивної економіки, при якій в економічних процесах будуть задіяні широкі верстви населення, які зможуть вільно проявляти свої таланти і підприємницьку ініціативу» [4].

Збільшення наукових інтересів щодо пошуку моделі розвитку соціально-економічних систем, яка ідеально впишеться в економіку знань і сталого розвитку, пов'язане з трансформацією індустріального суспільства в цифрове. Ці зміни супроводжуються економічними, фінансовими, соціальними кризами, тому вчені і практики намагаються знайти шляхи вирішення проблем, що виникають. Дослідженням інклюзивного розвитку присвячені праці переважно закордонних вчених: Д. Асмоглоу, Д. Робінсона, Е. Райнета, С. Голандера, Р. Болінга. Серед українських науковців можна виділити наукові праці Б. Кваснюка, Т.Затонацької, С. Кожемякіної, І. Тараненко, Л. Шинкарук.

Інклюзивне зростання – це зростання, яке дозволяє залучити більшу частину трудових ресурсів до ефективної економічної діяльності завдяки чому забезпечити більшій частині населення більш високий рівень життя. Економічне зростання і питання забезпечення екологічної стійкості розглядаються сьогодні нерозривно.

Теоретичні та практичні аспекти концепції екологізації економіки та, зокрема, аграрного землекористування досліджують зарубіжні вчені: С. Барбієр, А. Камерон, А. Марканді, К. Стюарт, Д. Піарс. Саме проблемі раціонального землекористування приділяється особлива увага в наукових публікаціях відомих вчених-економістів В.Бойка, В.Галушка, Б.Данилишина, С.Кваші, В.Медведева, П.Мосіюка, П.Руснака, В.Трегобчука, А.Третьяка, В.Юрчишина, Н. Шлапак та ін. Але багато питань залишаються відкритими, та в сучасних умовах переходу до цифрових технологій вимагають удосконалення, переосмислення та нагального вирішення.

Формування цілей статті. На основі аналізу літературних джерел і результатів власних досліджень метою даної статті є узагальнення комплексу проблем екологізації та цифровізації економіки в умовах забезпечення інклюзивності розвитку української економіки. Особливу увагу зосереджено на методах математичного моделювання процесів екологоорієнтованого землекористування в сучасних умовах поширення інформаційно-комунікаційних технологій.

Виклад основного матеріалу дослідження Широко визнається, що нові технології мають значний позитивний та негативний вплив на економічні та соціальні відносини, і особливо на навколишнє середовище. Зелена економіка розглядається як основа для відновлення економічного зростання, одночасно реагуючи на зміни клімату та інших суб'єктів екологічної стійкості. Прослідкуємо, як змінювалися поняття, пов'язані з терміном «цифрова економіка» на рис. 1.

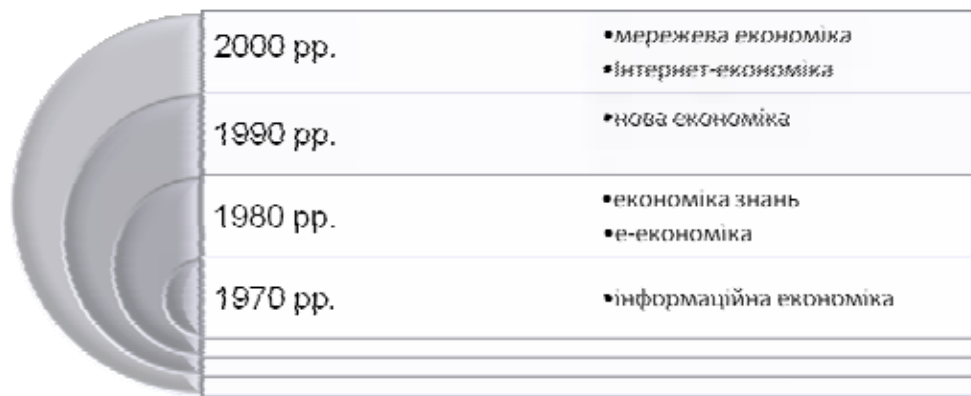


Рис. 1. Генезис поняття «цифрова економіка»

Джерело: розроблено автором на основі [3]

Хоча не існує єдиного визначення цифрової економіки, існує загальна згода щодо певних фундаментальних принципів. Основна ідея цифрової економіки полягає в тому, що виробництво товарів, послуг, навчання протягом усього життя та інновації стали можливими завдяки передачі та обробці сучасної технології підтримки в контексті глобалізації ринку та сталого розвитку [5].

Дослідження впливу цифрової економіки на навколишнє середовище дає можливість стверджувати, що цифрова економіка змінює відношення людини до середовища, змінюючи бізнес-моделі. Пропонується концепція "стійкої цифрової економіки" як вирішення екологічних проблем та розглядається можливість використання креативності та динаміки цифрової економіки на користь економіки, навколишнього середовища та суспільства.

Очевидно, що необхідні принципово нові кроки, перехід на таку концепцію розвитку, яка дозволить вирішувати соціальні, фінансові, паливні та кліматичні проблеми комплексно.

Таким рішенням на думку вчених є концепція екологізації економіки та перехід до «зеленої економіки». Модель «зеленої економіки» передбачає економічне зростання у поєднанні з екологічною стійкістю.

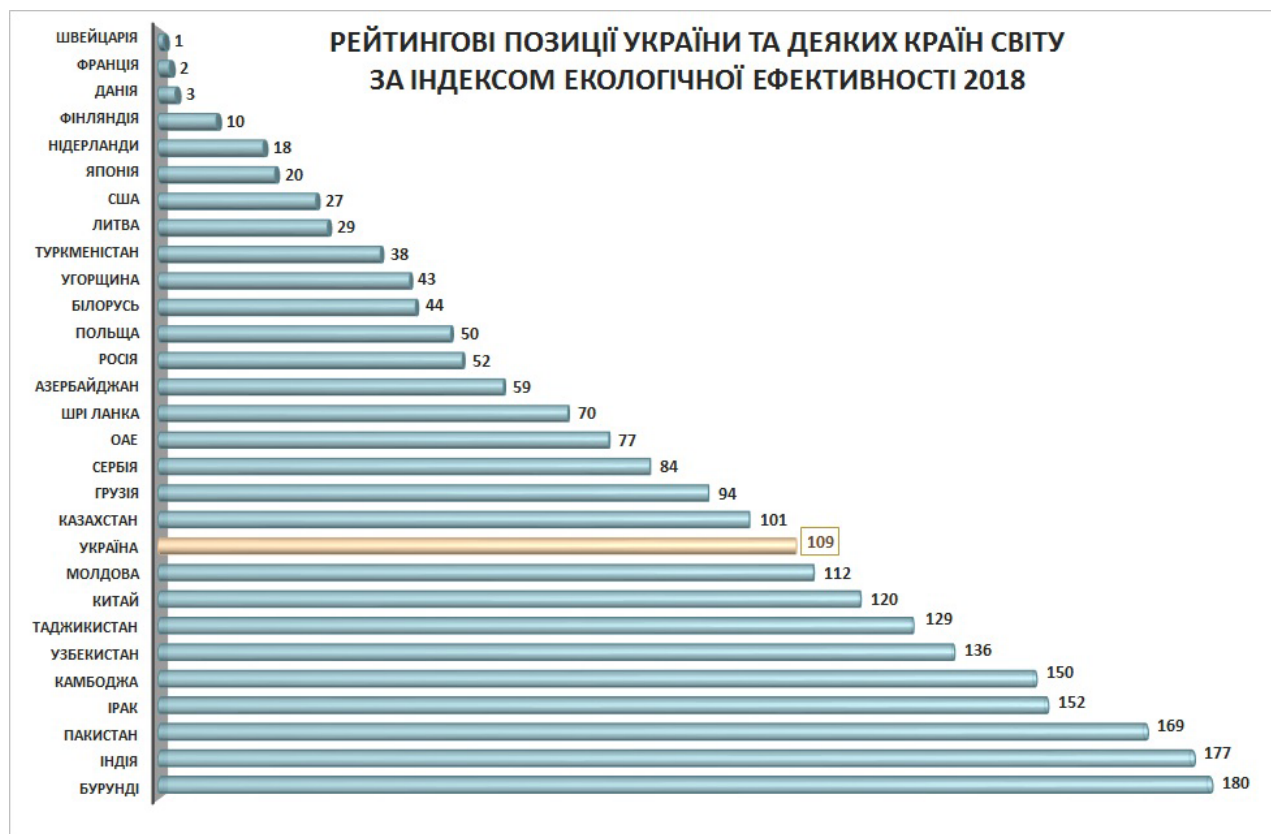
Як зазначалося у [6] перехід до такої економіки можна забезпечити щорічними інвестиціями в розмірі 2% світового ВВП (приблизно 1,3 млрд. дол) протягом 2012-2050 років. Проведене моделювання показало, що сценарій «зелених» інвестицій забезпечить протягом 5-10 років більш високі річні темпи зростання, ніж інвестиції в звичайне розв'язок. «Озеленення» економіки - це шлях до викорінення бідності. Між викоріненням бідності і раціональним управлінням природними ресурсами та екосистемами існує прямий взаємозв'язок, оскільки бідні верстви населення безпосередньо вигають від збільшення природного капіталу. Прагнення людини до економічних благ негативно позначилося на природних ресурсах, темпи їх використання перевершили всі розумні межі й показники.

Нещадно використовуючи природу, вичерпуючи дефіцитні ресурси (родючі чорноземи, вікові ліси, надра, чисту воду і повітря), Україна все-одно біднішає, українці котяться в прірву злиденності. Експортуючи сировину і набираючи нові кредити МВФ, залишаючи без уваги екологію та зруйновану промисловість, ми не знайдемо добробуту, не досягнемо нової якості життя.

Наприклад, тільки загальне світове споживання прісноводних ресурсів у тисячу разів вище, ніж усіх видів промислової сировини, разом узятих. Складна ситуація і з іншими природними ресурсами. Наприклад, площа лісів за останні 200 років скоротилась удвічі. Що стосується корисних копалин, то, за оцінками експертів, з поточними показниками видобутку запасів нафти і газу вистачить на 50-60 років. Як наслідок, згідно з позицією "Римського клубу", впродовж найближчих десятиліть буде вичерпано такі ресурси, як нафта, природний газ, мідь тощо.

У рейтингах з природних ресурсів використовується *індекс екологічної ефективності*. Позиції в рейтингу розподілені на підставі Індексу екологічної ефективності 2018 (The Environmental Performance Index 2018), що формується через оцінку життєдіяльності екосистем (управління природними ресурсами) та екологічного здоров'я (оцінка впливу довкілля на здоров'я людини) та відображають досягнення країн у сфері управління природними ресурсами та їх раціонального використання.

Індекс екологічної ефективності 2018 оцінює стан навколишнього середовища та життєздатність екосистем 180 країн світу[17].



Джерело :<http://edclub.com.ua/analytika>, [7]

Екологізація економіки в свідомості суспільства не є абсолютно новою проблемою. Але на сучасному етапі вона стає надто гострою. Надмірне навантаження на оброблювані землі в минулому, нерациональне і безсистемне використання земель у сучасних трансформаційних умовах обумовило значні деградаційні процеси. За даними Держкомзему України ерозією охоплено біля 10,5 млн. га або 30% орних земель. Сучасний стан земельного фонду оцінюють як кризовий [8]. Тому існує об'єктивна необхідність втручання держави в природно-екологічну сферу з метою досягнення збалансованого стану. Однією з невід'ємних та об'єктивних властивостей ґрунту, що обумовлюють його виключну корисність та незамінність для життєдіяльності людини

є його родючість. Питання збереження родючості ґрунту, підвищення врожаїв, інтенсифікація землеробства завжди цікавили науку, так як вирішення їх дозволяє підвищити життєвий рівень, покращити добробут людей.

Досягнення науки та передової практики свідчать, що основою стійкого зростання продуктивності землеробства є дбайливе використання родючості ґрунтів.

Широко розглядається біологізація виробництва як шлях зближення економіки та екології. Математичне моделювання управління земельними ресурсами – складна економіко-екологічна задача. Метою розробки моделей родючості ґрунту є впорядкування знань про родючість, оцінка впливу на стан використання землі, а також можливість оптимального розміщення сільськогосподарських культур у межах господарств на ґрунтах різної родючості. Наукою і практикою доведено, що одним із найважливіших елементів технології вирощування сільськогосподарських культур на надійним фактором підвищення урожайності є застосування раціональної системи добрив, спрямованої також на забезпечення відтворення та збереження родючості ґрунту.

Земля, ґрунт є основою сільськогосподарського виробництва та лісового господарства. Кількість і якість продуктів харчування залежить від обробки ґрунту, підживлення рослин тощо. Ґрунти – органічно-мінеральний продукт багаторічної спільної діяльності живих організмів, води, повітря, сонячного тепла й світла.

Моделі родючості є наближеним відображенням властивостей ґрунту задовольняти потреби сільськогосподарських рослин за певних екологічних і соціально-економічних умов. Розроблена схема системи моделей родючості ґрунту дає можливість оптимізувати основні процеси родючості ґрунту.

Прогнозування показників урожайності конкретних культур враховує нелінійний характер причинно-наслідкових зв'язків у системі “родючість ґрунту – добрива – врожай”.

Наукою і практикою доведено, що одним із найважливіших елементів технології вирощування сільськогосподарських культур та надійним фактором підвищення урожайності є застосування раціональної системи добрив, спрямованої також на забезпечення відтворення та збереження родючості ґрунту.

Встановлено, що в світі кожний четвертий житель харчується продуктами, які отримані завдяки добривам. Розрахунки свідчать, що оплата приростом урожаю озимої пшениці 1 кг азоту добрив становить 5-8 кг, 1 кг фосфору – 4-7 кг і 1 кг калію - 2-4 кг зерна. Окупність 1 т органічних добрив - відповідно, зерном 14-23 кг, бульбами картоплі – 70-80 кг, коренеплодами цукрового буряка – 100-125 кг.

Враховуючи всі особливості моделювання цього процесу і специфіку постановки нашої задачі, еколого-економічна модель оптимізації ґрунтового живлення сільськогосподарських культур матиме вигляд [9]:

Максимізуємо вихід валової продукції (в показниках ефективності)

$$Z = \sum \sum t_{ij} X_{ij} \rightarrow \max$$

де $i \in M_1$ $j \in M_2$

M_1 – множина земельних ділянок ($i = n$);

M_2 – множина сільськогосподарських культур ($j = m$);

t_{ij} – економічна ефективність вирощування продукції j -ї сільськогосподарської культури на i -му полі;

X_{ij} – шукана площа посіву j -ї сільськогосподарської культури на i -му полі;

S_i – площа кожної з n земельних ділянок;

S_j – площа кожної з m культур в структурі посівних площ;

ξ_{ij} – логічний коефіцієнт, що передбачає можливість розміщення j -ї культури на ґрунті i -ї ділянки;

Оптимальне розміщення сільськогосподарських культур має задовольняти такі умови:

1. По використанню ріллі:

$$\sum_{j \in M_2} \xi_{ij} X_{ij} = S_i, \quad (i \in M_1)$$

$j \in M_2$

2. По структурі посівних площ:

$$\sum_{i \in M_1} \xi_{ij} X_{ij} = S_j \quad (j \in M_2);$$

$i \in M_1$

3. По області допустимих значень змінних:

$$S_{ij}^{\min} \geq X_{ij} \geq S_{ij}^{\max};$$

де S_{ij}^{\min} , S_{ij}^{\max} – допустимі мінімальне та максимальне значення змінних.

4. Природні умови невід'ємності змінних:

$$X_{ij} \geq 0, \quad (i \in M_1 \quad j \in M_2)$$

Розроблена методика дозволяє при визначенні урожайності Y_{ij} j -ї сільськогосподарської культури на i -му ґрунті враховувати складність мінерального складу ґрунту. При цьому урожайність яка забезпечена наявністю в ґрунті k -го компонента поживності розраховується за формулою:

$$Y_{kij} = \frac{\alpha_{ki} * E_i * f_{kij}}{b_{kj}}, \quad \begin{matrix} k \in M, \\ i \in M_1, \\ j \in M_2 \end{matrix}$$

де

M – множина компонентів поживності;

k – порядковий номер компонента поживності, $k \in M$;

M_1 – множина земельних ділянок;

M_2 – множина сільськогосподарських культур

i – порядковий номер земельної ділянки, $i \in M_1$;

j – порядковий номер сільськогосподарської культури, $j \in M_2$;

α_{ki} – вміст k -го компонента поживності в ґрунті i -ї земельної ділянки (мг/на 1 кг ґрунту).

E_i – коефіцієнт переводу в кг діючої речовини;

f_{kij} – коефіцієнт використання k -го компонента поживності на i -му ґрунті j -ю сільськогосподарською культурою.

b_{kij} – винос k -го компонента поживності одиницею врожаю сільськогосподарської культури.

Аналіз технологічних та економічних процесів, що відбуваються в агропромисловому комплексі, показує, що необхідна розробка заходів, які дадуть можливість забезпечити стійке відновлення сільськогосподарського виробництва та забезпечення екологічних вимог сьогодення.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі. Отже, вже на сьогоднішній день є багато можливостей біологізувати науково-технічний прогрес, лімітувати його антиекологічні наслідки в землеробстві з метою збереження навколишнього середовища для нормальної життєдіяльності людини. Але важливо відзначити, що ці процеси відбуваються на тлі розгортання інформаційної економіки, яка кардинально змінює суспільні формації, у тому числі систему природокористування. Сучасне мислення про розвиток глобальних економік та суспільств зосереджується на двох питаннях: потенціал інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та проблема екологічної стійкості. У статті проаналізований сучасний стан процесів екологізації та переходу до зеленої економіки в умовах важливості інклюзивного розвитку з врахуванням неминучості цифровізації економічного буття.

Еволюція цифрової економіки та її вплив на навколишнє середовище залишаються важливою темою для подальших досліджень.

Між досліджуваними складовими (економіка та екологія) існують двосторонні інформаційні потоки і взаємодії. Але що означає фраза, яку ми так часто чуємо з трибун: "економіка й екологія має керуватися спільною метою"? Слова знайомі, але їх поєднання звучить абсурдно, адже ці системи мають протилежні цільові функції. Доцільніше говорити про обмеження економічної діяльності, яка чинить екологічні збитки, про штрафи й ренту за використання природних ресурсів і забруднення довкілля, а не, щоб "керувались спільною метою". Безумовно, без зваженої, екологоорієнтованої державної політики нам не обійтися говорячи про інклюзивний розвиток і інклюзивне зростання.

Список літератури.

1. The Inclusive Development Index (IDI), [Електронний ресурс], Режим доступу: <https://www.weforum.org/reports/the-inclusive-development-index-2018>
2. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року : Закон України // Відомості Верховної Ради України. – 2011. – № 26. – С. 184.
3. Ciocioiu C.N. Integration Digital economy and green economy: opportunities for sustainable development // Theoretical and empirical researches in Urban management. Volume 6, issue 1. 2011. –р.33-43, Режим доступу: https://www.researchgate.net/publication/227346561_Integrating_Digital_Economy_And_Green_Economy_Opportunities_For_Sustainable_Development
4. Cameron, A., Clouth, S., 2012. A guidebook to the Green Economy: Issue 1: Green Economy, Green Growth, and Low-Carbon Development – history, definitions and a guide to recent publications.// UN Division for Sustainable Development. 64 p.
5. Cohen, S., Delong, B. and Zysman, J. (2000). Tools for thought: What is new and important about the 'Economy'. Berkeley Roundtable on International Economics, Berkeley, CA, Working paper no. 138. Retrieved July, 2010, from <http://brie.berkeley.edu/publications/WP138.pdf>.
6. Інвестиції в «зелену економіку» [Електронний ресурс], Режим доступу: <http://www.greenmind.com.ua/upload/forum2013/daria-revina.pdf>
7. EPI and Pilot Trend Results: Table of Main Results. [online] Available at: <http://www.epi.yale.edu/dataexplorer/tableofmainresults>.

8. Зелена економіка [Електронний ресурс], Режим доступу : <http://www.zhiva-planeta.org.ua/diyalnist/zelena-economika.html>

9. Kadiyevskyy, V, Klymenko, N, Systemic vision of ecological and economic interaction of land-use factors in modern agrosphere // Актуальні проблеми економіки – 2014. – № 2(152)- С.313-320.

References.

1. The official site of World Economic Forum (2018), “The Inclusive Development Index (IDI)”, available at: <https://www.weforum.org/reports/the-inclusive-development-index-2018> (Accessed 05 Nov 2018).

2. The Verkhovna Rada of Ukraine (2011), Law “On the Main Principles (Strategy) of the National Environmental Policy of Ukraine for the Period until the Year 2020”, Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy, vol.26., p. 184.

3. Ciocoiu C.N.(2011), “Integration Digital economy and green economy: opportunities for sustainable development”, Theoretical and empirical researches in Urban management, [Online], vol. 6, pp.33-43, available at: https://www.researchgate.net/publication/227346561_Integrating_Digital_Economy_And_Green_Economy_Opportunities_For_Sustainable_Development (Accessed 05 Nov 2018).

4. Cameron, A. and Clouth, S. (2012), “*A guidebook to the Green Economy: Issue 1: Green Economy, Green Growth, and Low-Carbon Development – history, definitions and a guide to recent publications*”, UN Division for Sustainable Development, available at: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/GE%20Guidebook.pdf> (Accessed 05 Nov 2018).

5. Cohen, S. Delong, B. and Zysman, J. (2010), “Tools for thought: What is new and important about the ‘Economy’”, *Berkeley Roundtable on International Economics*, Berkeley, available at: <http://brie.berkeley.edu/publications/WP138.pdf> (Accessed 05 Nov 2018).

6. International Forum of Green Mind (2013), “Investing in the Green Economy”, available at: <http://www.greenmind.com.ua/upload/forum2013/daria-revina.pdf> (Accessed 05 Nov 2018).

7. Environmental Performance Index (EPI) (2018), “EPI and Pilot Trend Results: Table of Main Results”, available at: <http://www.epi.yale.edu/dataexplorer/tableofmainresults> (Accessed 05 Nov 2018).

8. Ukrainian forum of public organization Living Planet (2018), “Green economy”, available at: <http://www.zhiva-planeta.org.ua/diyalnist/zelena-economika.html> (Accessed 05 Nov 2018).

9. Kadiyevskyy, V, and Klymenko, N. (2014), “Systemic vision of ecological and economic interaction of land-use factors in modern agrosphere”, *Aktualni Problemy ekonomiky*, vol. 2(152), pp.313-320.

Стаття надійшла до редакції 12.11.2018 р.