

Унінець І. М.

кандидат економічних наук, докторант

ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана»

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1690-6590>

Uninets Iryna

Candidate of Economic Sciences, Doctoral Student

Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman

SMART-ТЕХНОЛОГІЇ У ГЛОБАЛЬНІЙ ЕКОСИСТЕМІ

Анотація. У статті обґрунтовано необхідність розуміння економіки як екосистеми, в якій врівноважені процеси економічного, соціального, екологічного, політичного розвитку. Як ключовий драйвер розвитку сучасної глобальної екосистеми розглядаються новітні технології, нова роль яких полягає не тільки у виконанні окремих важливих функцій, а й в управлінні процесами та зв'язками між різними елементами та суб'єктами. Виникнення розумних технологій, які керують іншими процесами, знаменує нову якість економічного життя, що й уособлює поняття смартекономіки. Розкрито особливості поширення новітніх технологій, таких як інтернет речей, штучний інтелект, технології NBICS тощо. Доведено, що саме новітні технології забезпечують системне управління та збалансованість ключових процесів у розвитку сучасної глобальної екосистеми.

Ключові слова: глобалізація, інформаційно-комунікативні технології (ІКТ), діджиталізація, інтернет речей, штучний інтелект.

Вступ та постановка проблеми. Сучасна епоха розвитку суспільства характеризується безпрецедентним зростанням ролі знань та уваги до соціальних і екологічних проблем людства. Актуальною проблемою є дослідження чинників та драйверів такого розвитку країн, який врівноважений із природнім середовищем. У новому суспільному контексті ставиться питання не тільки про інновації чи забезпечення інноваційного розвитку, а й про забезпечення розвитку екосистем. За такого підходу підкреслюється сприйняття економіки як екосистеми, в якій врівноважені різні сфери діяльності та їхні суб'єкти.

Посилення процесів інтелектуалізації у світогосподарському розвитку зумовило появу поняття «смартекономіка» (SMART-економіка), що є уособленням послідовної та всепроникаючої інтелектуалізації та екологізації економіки. У сучасному виробництві посилюється роль інформаційно насичених капітальних ресурсів, товарів, технологій, висококваліфікованих людських ресурсів, які не просто володіють великими обсягами сучасних знань, а й вміють із ними працювати і таким чином продукувати якісно нові знання. Драйвером нової економіки виступає поширення новітніх технологій, нова роль яких полягає не тільки у виконанні окремих важливих функцій, а й в управлінні процесами та зв'язками між різними елементами та суб'єктами. Виникнення розумних технологій, які керують іншими процесами, знаменує нову якість економічного життя, що й уособлює поняття смартекономіки. З'ясування особливостей цього поняття та основних трендів його прояву виступає актуальною проблемою сучасної світової економічної науки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У науковій літературі однією з найактуальніших проблем виступає теоретико-методологічне осмислення сутності трансформаційних процесів, що відбуваються в суспільстві. Відображенням цього є поява теорій постіндустріального суспільства, технотронного суспільства, інформаційного суспільства, мережевого суспільства та суспільства знань. У працях зарубіжних та вітчизняних учених-економістів

Д. Белла, З. Бжезінського, В. Іноземцева, М. Кастельса, Ф. Махлупа, А. Тоффлера, А. Чухно та інших на концептуальному рівні досліджуються питання становлення нового типу суспільства. Окремі питання зростання ролі ІКТ, процесів діджиталізації у загальному контексті глобального суспільного розвитку досліджують Л. Антонюк, Н. Аутлон (N. Oulton), Ву Хуонг (Vu Khuong), Т. Кретчмер (T. Kretschmer), О. Куклін, Х. Мейджерс (H. Meijers), Б. Санто, Т.Д. Стенлі (T.D. Stanley), Дж.-П.Хонг (J.-P. Hong), Л. Цимбал та інші.

Новим поняттям у новому столітті є поява смартекономіки, що відбувається під впливом безпрецедентного поширення інформаційно-комунікативних технологій. Сенець цього поняття полягає у появі та поширенні нових розумних технологій, що дають змогу управляти економічними, соціальними, екологічними процесами. Не менш важливою особливістю сучасного розвитку є зростання уваги до соціальних та екологічних проблем, що зумовило формування нового підходу до дослідження економічних явищ та процесів, а саме дослідження їх як елементів екосистеми.

Метою статті є виявлення особливостей поширення розумних технологій в умовах глобальної екосистеми. Визначення поняття «екосистема» на основі з'ясування основних підходів та виявлення основних особливостей. Розкриття ролі новітніх технологій у розвитку сучасної глобальної економіки як екосистеми. Характеристика ключових видів новітніх технологій та їх значення в забезпеченні розумного управління розвитком.

Результати дослідження. Загалом термін «екосистема» є категорією екології, яку ввів в обіг англійський еколог Артур Тенслі в 1935 році, а сучасне визначення йому надав Реймонд Ліндман в 1942 році у своїй класичній роботі з вивчення біології озера Мінесота. Під екосистемою розуміється сукупність живих організмів (біоценоз), які пристосувалися до спільного проживання в певному середовищі існування (біотопі), утворюючи з ним єдине ціле. Вперше термін «екосистема» в економічних дослідженнях застосував в 1996 р Дж.Ф. Мур, який

сформулював ідею *підприємницької екосистеми* (business ecosystem) [1, с. 6–7].

З того часу підхід до дослідження економіки як екосистеми стає все більш популярним у науці. Так, Весснер підкреслює важливість розуміння економіки як національної інноваційної екосистеми. Такий підхід дає змогу розуміти, що ця система не є фіксованою, вона еволюційно росте і розвивається відповідно до нових потреб і обставин. Ця система сприйнятлива до змін, які несуть нові ініціативи політики. Екосистемний підхід ґрунтується на тому, що між різноманітними учасниками інноваційної економіки (індивідуальні підприємці, корпоративні актори, такі як великий бізнес та університети) формується комплекс складних взаємозв'язків та наголошує на важливості стимулів для різних акторів з метою створення інноваційно дружнього середовища [2, с. 2].

Узагальнюючи ці підходи, можна відзначити такі важливі ознаки екосистем, як: по-перше, системність (тобто наявність завершеної форми об'єднання різноманітних об'єктів); по-друге, наявність тисних взаємозв'язків між суб'єктами; по-третє, формування середовища, сприятливого як до самих суб'єктів, так і до глобального простору людської діяльності. Забезпечення «розумного» характеру системності, взаємозв'язків та всієї діяльності потребує певних інструментів управління. Такими драйверами виступають сучасні технології, стрімкий розвиток яких корінним чином змінює технологічний базис та всю систему економічних відносин у суспільстві. Колосальне прискорення всіх транзакцій трансформує всі взаємодії, механізми та інструменти реалізації економічної діяльності. Під впливом активізації уваги до екологічних та соціальних проблем новітні технології вже допомагають здійснювати розумне керування всіма пов'язаними з ними процесами.

Поширення інформаційно-комунікаційних технологій (КТ), що часто називають процесом діджиталізації, характеризується такими новими особливостями, які дають підстави говорити про розумний характер технологій, процесів та економіки загалом. КТ вже не просто забезпечують і прискорюють комунікації, а стають розумними, виконують все більше інтелектуальних та керуючих функцій. З'являються такі поняття, як «Інтернет речей» (Internet of Things – IoT) – система управління речами, пристроями, тваринами за допомогою мережі Інтернет; «штучний інтелект» (Artificial Intelligence – AI) – здатність інженерної системи здобувати, обробляти та застосовувати знання та вміння.

Вперше термін «Інтернет речей» (Internet of Things – IoT) застосував Кевін Ештон, один із засновників Центру автоматичної ідентифікації Массачусетського університету (Auto-ID Center). Працюючи в компанії Procter & Gamble, він запропонував керівництву використовувати радіочастотні мітки для створення системи управління поставками. З того часу системи управління фізичними об'єктами все більше входять у наше життя. Найбільш загальноприйнятим визначенням цього поняття є таке: «Інтернет речей – це мережа фізичних об'єктів, які мають вбудовані технології, що дозволяють здійснювати взаємодію із зовнішнім середовищем, передавати відомості про свій стан і приймати дані ззовні» [3].

Для створення системи управління об'єктами необхідні такі елементи: об'єкти повинні мати власне ім'я («мітку»), утворювати між собою мережу та сприймати інформацію ззовні за допомогою різних датчиків, сенсорів, Bluetooth і Wi-Fi та керуватися невеличким вбудованим комп'ютером. Найбільш відомим прикладом є Smart Home від Xiaomi, у якому прибори працюють лише у разі

заданої потреби: чайник закипить із пробудженням господаря; очишувач повітря працюватиме, коли поруч хтось є; робот-пилосос прибере, поки нікого немає вдома; світло за допомогою датчиків руху вмикатиметься лише за присутності когось у кімнаті.

Основними перешкодами на шляху поширення Інтернету речей виступають: відсутність єдиної «мови» для створення мережі зв'язку між різноманітними пристроями та проблеми безпеки. Об'єкти не мають жодних антивірусів та систем ідентифікації користувача, що робить їх уразливими для недружнього проникнення. З'явилося навіть поняття «ботнет речей» – створення мережі заражених вірусом комп'ютерів, у якій вірус відстежує і передає хакерам паролі та особисті дані користувачів, натомість виконує злочинні команди.

Штучний інтелект являє собою вже створення таких систем, які здатні виконувати інтелектуальні функції: сприймати й обробляти інформацію, приймати рішення та виконувати певні функції. Термін «штучний інтелект» вперше використав Джон Маккарті, засновник програмування та мови «Лісп». Сьогодні системи штучного інтелекту вже широко застосовуються в космічній галузі, промисловості (створення обладнання з ЧПУ, системи управління виробництвом та прогнозування попиту), освіті (навчальні продукти та технології, рейтинги університетів), медицині (діагностика, облік пацієнтів та їх фізіологічного стану), політиці (аналіз даних виборців та їх уподобань), торгівлі (аналіз поведінкових характеристик споживачів) тощо. Подальше поширення систем штучного інтелекту також має певні перешкоди, пов'язані з етичними міркуваннями, технічними обмеженнями, залежністю від значної кількості фахівців та ресурсів.

Поруч із поняттям ІКТ часто застосовуються й інші поняття: «цифрові технології», «NBICS-технології» (нано-, біо-, інфо-, когно-, соціотехнології). На думку І. Ардашкіна, смарт-технології є найбільш широким поняттям, що включає всі різні види технологій, вони уособлюють «спосіб вираження гранично можливого розвитку технологій, завдяки якому ми позначаємо максимальні межі людських здібностей, своєрідний категоріальний рівень технологічної еволюції» [4].

У доповіді ООН «Майбутні можливості» 2020 року названо як основний тренд майбутнього розвитку стрімкий розвиток шести таких напрямів, як: ексабайтова економіка, економіка добробуту, вуглецево-нейтральна економіка, економіка замкнутого циклу, економіка біоросту, економіка вражень. Всі ці напрями є прямим виразом розвитку смарт-економіки. Що стосується ІКТ, то щодо ексабайтової економіки прогнозуються такі тренди. Після пандемії дедалі більше людей (+7% на рік) працюватимуть в інтернеті. Розвиватиметься інтернет речей (IoT): до 2023 року буде близько 3,5 млрд підключень порівняно з 1 млрд у 2018 році. До 2025 року дохід від Big Data перевищить 90 мільярдів доларів США, що вдвічі більше показників 2018 р.

Технологія 5G пришвидшить потік даних. Поступово перейдуть в онлайн навчання, персоналізована охорона здоров'я, фінанси, енергоефективність. Після пандемії цифровізація та автоматизація лише зростуть. За прогнозами, обсяг ринку когнітивних обчислень до 2025 року становитиме 49,3 млрд дол. Орієнтовний економічний вплив інтернету речей оцінюється в 11,1 трлн дол. на рік у 2025 році. Це еквівалентно 11% світового ВВП, майже 40% якого можна отримати в країнах, що розвиваються. 5G – до 12,3 трлн дол. до світової економічної продукції за десять років. Покращення здоров'я людей із хронічними захворюваннями через підключення пристроїв для

дистанційного моніторингу до 2025 року оцінюється в 1,1 трлн дол. на рік [5].

Вже давно увійшло в нашу свідомість поняття Smart-city, що включає безліч аспектів побудови енергоефективного, екологічного, зручного для життя людей функціонування міста. Ця концепція включає: керування міським транспортом, енергоефективне управління освітленням, будівництвом житлових будинків та мікрорайонів з урахуванням всіх екологічних норм, близькість до природи.

На глобальному рівні ставиться питання про необхідність прискорення цифрових інноваційних екосистем із метою забезпечення цифрової трансформації. Дослідження ITC (Міжнародного союзу телекомунікацій) показали, що між країнами зростає розрив у цифрових інноваціях. Цей інноваційний розрив лежить в основі цифрового розриву, і багато національних політик та стратегій – навіть у розвинених країнах – часто не можуть його подолати. Саме тому основними цілями визначено посилення можливостей країн щодо інтеграції інновацій в галузі ІКТ у свої національні програми розвитку та сприяння культурі інновацій. Цей мандат був надалі розроблений на світовому конгресі з телекомунікаційного розвитку 2017 року World Telecommunication Development Conference 2017 (WTDC-17) із додатковою метою розроблення «стратегій, що сприяють інноваційним ініціативам, у тому числі шляхом державного, приватного та державно-приватного партнерства». Відповідні регіональні ініціативи були включені в кожен регіон [6].

Незважаючи на великі інвестиції в цифрові екосистеми, багато країн не в змозі адаптуватися до швидкозмінних цифрових умов та технологічних революцій. Як результат, повільна цифрова трансформація громад впливає на соціальні умови та досягнення національних цілей. До основних суб'єктів екосистем відносять: підприємств, мережі підтримки підприємництва, корпорації, фінансистів та уряди, які інтегрують ІКТ та телекомунікаційні інновації у свій національний порядок денний щодо розвитку. Основними проблемами реалізації політики діджиталізації називають: дефіцит відповідної політики, програм, ресурсів та ноу-хау для інноваторів і продуцентів цифрових змін у своїх громадах; відсутність належної оцінки системних питань інноваційної екосистеми, орієнтованої на ІКТ (підприємницька екосистема, технологічна екосистема та інноваційна екосистема – три двигуни економічного зростання); відсутність співпраці між зацікавленими сторонами основних факторів зростання для створення ІКТ-проектів розвитку інновацій та підприємництва [6].

З цього часу для міжнародної спільноти важливим стає не просто вимір процесів поширення ІКТ, а й соціальні аспекти – їх вплив на сталий розвиток, інклюзію та інновації. Розширення доступу ІКТ позитивно впливає на реалізацію короткострокових та довгострокових цілей соціально-економічного розвитку країн. Підвищення інклюзивності має розширити потенційні вигоди від ІКТ для всіх, подолати цифровий розрив між розвиненими країнами і країнами, що розвиваються, та охопити маргінальні й уразливі групи населення. Це має супроводжуватися зусиллями щодо забезпечення доступності, відповідності місцевому контенту, створення можливостей для окремих осіб і громад повною мірою скористатися потенційними вигодами. Важливими цілями є також підтримка переваг використання ІКТ для сталого розвитку, оскільки зростання також приносить проблеми і ризики, якими необхідно управляти. Саме за рахунок інновацій і партнерства, що розвивається, екосистема ІКТ може ефективно адаптуватися до мінливого технологічного та соціального середовища.

Комісія з питань широкопasmового зв'язку зі сталого розвитку визначила ключові цілі до 2025 року.

Ціль 1: усі країни повинні мати фінансований національний план або стратегію широкопasmового зв'язку або включити широкопasmовий зв'язок у своє визначення універсального доступу та послуг (ПБО).

Ціль 2: до 2025 р. послуги широкопasmового доступу початкового рівня повинні стати доступними для країн із меншим ніж 2 відсотки щомісячним валовим національним доходом на душу населення.

Ціль 3: до 2025 року охоплення користувачів широкопasmового Інтернету має досягти: 75 відсотків у всьому світі; 65 відсотків у країнах, що розвиваються; 35 відсотків у найменш розвинених країнах.

Ціль 4: 60 відсотків молоді та дорослих повинні досягти принаймні мінімального рівня володіння стійкими цифровими навичками.

Ціль 5: 40 відсотків населення світу повинні користуватися цифровими фінансовими послугами.

Ціль 6: неохоплення ІКТ мікро-, малих та середніх підприємств має бути зменшене на 50 відсотків за секторами.

Ціль 7: гендерна рівність повинна бути досягнута за всіма цілями [7].

Отже, забезпечення прогресу сучасного світового господарства можливе тільки на основі створення сприятливих умов для функціонування інноваційних екосистем на базі широкомасштабного використання новітніх розумних технологій. Характерними особливостями смартеконіміки стає широке використання інформаційних і телекомунікаційних технологій у виробництві, управлінні, вирішенні екологічних та соціальних проблем на різних рівнях. Продукування нових знань, інтелектуальних активів як основного капіталу смартеконіміки, підготовка висококваліфікованих людських ресурсів досягається завдяки ефективній системі освіти та науки. Саме на цих підвалинах закладається такий вектор розвитку суспільства, який орієнтований на підвищення якості, безпеки життя людей та інновації.

Висновки. Таким чином, смартеконіміка розглядається як екосистема, в якій врівноважені всі складові частини (економічна, екологічна, соціальна, інституціональна, інформаційна тощо). Передумовами її подальшого розвитку виступають процеси забезпечення системного управління та збалансованості ключових процесів (політичних, економічних, фінансових та соціальних) на основі новітніх технологій. Смартеконіміка передбачає стимулювання та поширення інновацій у всіх сферах суспільного життя, діджиталізації та поширення нових форм організації економічної діяльності. Інтелектуальне управління базами даних стає передумовою забезпечення конкурентоспроможності як підприємств, так і на макроекономічному рівні.

Виникнення феномену смартеконіміки зумовлене насамперед прискоренням процесу інтелектуалізації розвитку світової економіки. Поява новітніх технологій, продуктів, послуг все більше означає поширення зовсім нових принципів економічної діяльності та життя людей. Все це також супроводжується збільшенням уваги до соціальних проблем населення та питань охорони навколишнього середовища. У всіх сферах життя суспільства актуалізується використання ІКТ-технологій як для забезпечення і прискорення всіх трансакцій, так і для успішного управління різноманітними суб'єктами та процесами.

Головною ознакою смартеконіміки стає проникнення розумних технологій у всі сфери життєдіяльності. Водночас це поняття ще потребує подальшого дослідження

в науковій літературі. Проблематика безпрецедентного поширення новітніх технологій залишає великий простір для подальшого аналізу як з погляду виявлення кількісних параметрів, так і в контексті дослідження їхньої ролі у формуванні екосистеми на національному та глобальному рівнях.

Важливим напрямом досліджень виступає також виявлення рівнів розвитку і поширення розумних технологій в економіці. Загалом це підтверджує велику актуальність цієї проблематики та значний потенціал для її подальшого розвитку.

Список використаних джерел:

1. Moore J.F. The Death of Competition: Leadership and Strategy in the Age of Business Ecosystems. NY: Harper Business, 1997. P. 6–7.
2. Wessner C.W. Entrepreneurship and the Innovation Ecosystem. Policy Lessons from the United States // The Papers on Entrepreneurship, Growth and Public Policy. Germany, 2004. P. 2. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/Entrepreneurship-and-the-Innovation-Ecosystem-from-Wessner/968b28b0dc2c3f5c01e2107a71080fee1d886430> (дата звернення: 15.10.2020).
3. Інтернет речей (Internet of Things, IoT). URL: <https://www.it.ua/knowledge-base/technology-innovation/internet-veschej-internet-of-things-iot> (дата звернення: 22.10.2020).
4. Ардашкин І.Б. Смарт-технологии как феномен: концептуализация подходов и философский анализ. Являются ли Смарт-технологии действительно умными? *Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология*. 2018. № 43. С. 55–68. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/smart-tehnologii-kak-fenomen-kontseptualizatsiya-podhodov-i-filosofskiy-analiz-yavlyayutsya-li-smart-tehnologii-deystvitelno-umnymi/viewer> (дата звернення: 20.10.2020).
5. Future possibilities. Report 2020. Government of United States Emirates. UN. 2020. URL: https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/20200720_un75_uae_futurepossibilitiesreport.pdf (дата звернення: 15.10.2020).
6. International Telecommunication Union (ITU). Digital Innovation Ecosystems. *International Telecommunication Union*. URL: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Innovation/Pages/default.aspx> (дата звернення: 22.10.2020).
7. International Telecommunication Union (ITU). ICTs for a Sustainable World. URL: <https://www.itu.int/en/sustainable-world/Pages/default.aspx> (дата звернення: 22.10.2020).

References:

1. Moore J.F. (1997) The Death of Competition: Leadership and Strategy in the Age of Business Ecosystems. NY: Harper Business. Pp. 6–7.
2. Wessner C.W. (2004) Entrepreneurship and the Innovation Ecosystem. Policy Lessons from the United States. *The Papers on Entrepreneurship, Growth and Public Policy*. Germany. P. 2. Available at: <https://www.semanticscholar.org/paper/Entrepreneurship-and-the-Innovation-Ecosystem-from-Wessner/968b28b0dc2c3f5c01e2107a71080fee1d886430> (accessed 15 October 2020).
3. Internet rechej (Internet of Things, IoT). Available at: <https://www.it.ua/knowledge-base/technology-innovation/internet-veschej-internet-of-things-iot> (accessed 22 October 2020).
4. Ardashkin I.B. (2018) Smart-technologii kak fenomen: konceptualizacia podhodov I filosofskii analiz. Javlajutsa li smart-technologii dejstvitelno umnimi? *Vestnik Tomskogo universiteta. Filosofija. Sociologia. Politologia*, no. 43, pp. 55–68. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/smart-tehnologii-kak-fenomen-kontseptualizatsiya-podhodov-i-filosofskiy-analiz-yavlyayutsya-li-smart-tehnologii-deystvitelno-umnymi/viewer> (accessed 20 October 2020).
5. Future possibilities. Report 2020. Government of United States Emirates. UN. 2020. Available at: https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/20200720_un75_uae_futurepossibilitiesreport.pdf (accessed 15 October 2020).
6. International Telecommunication Union (ITU). Digital Innovation Ecosystems. *International Telecommunication Union*. Available at: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Innovation/Pages/default.aspx> (accessed 22 October 2020).
7. International Telecommunication Union (ITU). ICTs for a Sustainable World. Available at: <https://www.itu.int/en/sustainable-world/Pages/default.aspx> (accessed 22 October 2020).

SMART-ТЕХНОЛОГИИ В ГЛОБАЛЬНОЙ ЭКОСИСТЕМЕ

Аннотация. В статье обоснована необходимость понимания экономики в качестве экосистемы, в которой уравновешены процессы экономического, социального, экологического, политического развития. В качестве ключевого драйвера развития современной глобальной экосистемы рассматриваются новейшие технологии, новая роль которых заключается не только в выполнении отдельных важных функций, а и в управлении процессами и связями между различными элементами и субъектами. Возникновение разумных технологий, которые управляют другими процессами, знаменует новое качество экономической жизни, что и олицетворяет понятие смартэкономики. Раскрыты особенности распространения новейших технологий, таких как интернет вещей, искусственный интеллект, технологии NBICS и др. Доказано, что именно новейшие технологии обеспечивают системное управление и сбалансированность ключевых процессов в развитии современной глобальной экосистемы.

Ключевые слова: глобализация, информационно-коммуникативные технологии (ИКТ), диджитализация, интернет вещей, искусственный интеллект.

SMART-TECHNOLOGIES IN THE GLOBAL ECOSYSTEM

Summary. The article substantiates the need to understand the economy as an ecosystem in which the processes of economic, social, ecological, political development are balanced. Management of development processes is carried out taking into account the interests of the economy, the environment, the social community etc. The key driver of the modern global ecosystem is considered to be the smart technologies, the new role of which is not only to perform certain important functions, but also to manage the processes and relationships between various elements and actors. The smart technologies make it possible to manage different processes and things taking into account the environmental and social needs of human society. The emergence of smart technologies that control other processes means a new quality of economic life, which, in fact, embodies the concept of smart economy. The peculiarities of the spread of the newest technologies are revealed: the Internet of Things (control of physical objects with the help of information and communication technologies), artificial intelligence (performance

of intelligent functions by devices), NBICS technologies (nano-, bio-, info-, cogno- and social technologies). The important role of new technologies is confirmed by the rapid growth of the share of industries related to ICT products and services in the structure of the national and global economies. According to United Nations' experts, employment on the Internet will grow by 7% per year, the Internet of Things (IoT) will reach \$ 3.5 billion by 2023, and its impact is estimated at 11% of world GDP, the market for cognitive computing by 2025 will be \$ 49.3 billion, the value of improved health of individuals living with chronic diseases through the adoption of connection of devices for remote monitoring by 2025 is estimated at \$ 1.1 trillion for a year. It is proved that the new smart technologies create opportunities to ensure effective management and balance of key processes in the development of the modern global ecosystem. The task of the world community and science is to create favorable conditions for the transformation of smart-technologies into an effective tool for the formation of a true ecosystem.

Key words: globalization, information and communication technologies (ICT), digitalization, Internet of things, artificial intelligence.