

ДЕМОГРАФІЯ, ЕКОНОМІКА ПРАЦІ, СОЦІАЛЬНА ЕКОНОМІКА І ПОЛІТИКА

УДК 339.137

DOI: <https://doi.org/10.32782/easterneurope.25-47>

ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ В УКРАЇНІ

IMPLEMENTATION OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES TO ENSURE SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN UKRAINE

Дідківська О.Г.

кандидат економічних наук, науковий співробітник,
Інститут демографії та соціальних досліджень імені М.В. Птухи
Національної академії наук України

Didkivska Olena

Candidate of Economic Sciences, Researcher,
Ptoukha Institute for Demography and Social Studies
of the National Academy of Sciences of Ukraine

У статті характеризується тісний взаємозв'язок між розвитком інформаційно-комунікаційних технологій та забезпеченням сталого розвитку. Впровадження та розвиток інформаційно-комунікаційних технологій розглядається як засіб та необхідний інструмент, що сприяє досягненню цілей людського розвитку. Поширення та стрімкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) набуває сьогодні характеру світової інформаційної революції, яка здійснює значний вплив на економіку, політику, управління, науку, культуру країн. ІКТ являють собою різноманітні засоби створення, фіксації, переробки та поширення інформації. Їхнє ефективне застосування визнано сьогодні невід'ємною складовою частиною цілей сталого розвитку суспільства, що має відображення в Цілі № 9 «Промисловість, інновації та інфраструктура» ЦСР для України. Особливо вагомого значення набувають ІКТ для забезпечення цілей соціальної спрямованості (у системі охорони здоров'я та соціального захисту, освіти, державного управління).

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології, цілі сталого розвитку, інформаційний простір, суспільство, економічне зростання.

В статті характеризується тесная взаимосвязь между развитием информационно-коммуникационных технологий и обеспечением устойчивого развития. Внедрение и развитие информационно-коммуникационных технологий рассматривается как средство и необходимый инструмент, способствующий достижению целей человеческого развития. Распространение и стремительное развитие информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) приобретает сегодня характер мировой информационной революции, которая оказывает значительное влияние на экономику, политику, управление, науку, культуру стран. ИКТ представляют собой разнообразные средства создания, фиксации, переработки и распространения информации. Их эффективное применение признано сегодня неотъемлемой составляющей целей устойчивого развития общества, имеет отражение в Цели № 9 «Промышленность, инновации и инфраструктура» ЦСР для Украины. Особенно важное значение приобретают ИКТ для обеспечения целей социальной направленности (в системе здравоохранения и социальной защиты, образования, государственного управления).

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, цели устойчивого развития, информационное пространство, общество, экономический рост.

In modern societies, technology is at the forefront. It largely determines social progress and sustainable development. And information globalization has become one of the main characteristics of the modern world. The spread and rapid development of information and communication technologies (ICTs) are gaining the character of a global information revolution today, which has a significant impact on the economy, politics, governance, science and culture of countries. ICTs are a variety of tools for creating, recording, processing and disseminating information. Their effective implementation is recognized today as an integral part of the Sustainable Development Goals, which is reflected in Objective № 9 "Industry, innovations and infrastructure" of the SDG for Ukraine. ICTs are of particular importance for securing social goals (in health and social care, education, public administration). Modern ICTs play a significant role in the governance systems of developed countries. An important task for management staff is mastering modern approaches to collecting, processing and prompt use of information, methods and means of maintaining and updating them. Equally important is the impact of ICT on other spheres of a person's public life: providing equal access to quality education, which in turn contributes to the development of the individual; giving opportunities to work remotely; providing remote participation in the country's life; business development opportunities; influence on his/her own life. An important element of the development of ICTs in Ukraine is the introduction of e-governance, which ensures the efficiency, openness and transparency of the activities of state authorities and local self-government. Also, this way of organizing public administration enables citizens and legal entities, non-governmental organizations to access public authorities in a remote way and in real time, which greatly simplifies the communication process and is achieved through the use of global and local information networks. Thus, the development of e-government contributes to the formation of a state that is committed to ensuring the free exercise of the rights and freedoms of citizens. The use of information technologies at different levels of the educational process as a tool for the implementation of innovative pedagogical ideas is conditioned by modern trends of informatization, mass communication and globalization of society. Society changes the requirements for the quality of the "end result" of the educational process. Computerization of the educational process has been identified as the main focus of improving the quality and accessibility of education. Therefore, this problem is given attention both at the level of central education management bodies and at the level of educational institutions. A problem of developing, creating and implementing developmental educational programs that will help students adapt to life in the information society is also urgent. In recent years, distance learning has become increasingly popular. Leading Ukrainian universities are involved in distance learning without much enthusiasm. Only 9 universities offer such an opportunity, moreover, not in all specialties. However, distance learning can be started after school, and already having the education – to get a specialist, master's degree or the second diploma. Education is aimed at the prospects of social development. That is, in modern education it is necessary to apply the latest information technologies. The widespread adoption of ICTs in the educational area makes the problem of computerization of educational establishments as a priority. The development and implementation of ICTs are aimed at providing them with comprehensive information, resource and methodological support. An important issue for Ukraine is the environmental protection as the territory of Ukraine has an officially recognized international status as an "environmental disaster zone". This was the result of the concentration of environmentally dirty chemical, metallurgical, mining, nuclear, thermal and hydroelectric power plants on the territory of the state, which were put into operation without the use of treatment and disposal systems, in order to save money. The Chernobyl accident also caused serious damage to the environment of Ukraine. Therefore, the development and implementation of ICTs is not only one of the Sustainable Development Goals for Ukraine, but also a powerful and necessary tool for meeting the other Goals.

Key words: information and communication technologies, sustainable development goals, information space, society, economic growth.

Постановка проблеми. Сучасне суспільство неможливо уявити без використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Комп'ютеризація розширила інформаційний простір до глобальних мереж, проникла майже у всі сфери людської діяльності. Якісне програмне забезпечення та ефективне застосування засобів зв'язку та інформатизації є важливою частиною реалізації цілей сталого розвитку суспільства. Поширення та стрімкий розвиток ІКТ набуває характеру світової інформаційної революції, яка впливає на економіку, політику, управління, науку, культуру країн. Сучасні ІКТ відіграють вагомий роль у системах державного управління розвинутих країн. Важливим завданням для управлінського персоналу стало опанування сучасними підходами щодо збору, опрацювання й оперативного використання

інформації, методів і засобів їх підтримки та поновлення. Не менш вагомий вплив ІКТ має і на інші сфери суспільного життя громадянина: надання можливостей рівного доступу до якісної освіти, чим сприяють розвитку особистості; надання можливості дистанційної роботи; надання можливості дистанційної участі у житті країни; можливості розвитку свого бізнесу; впливу на своє життя.

Поширення інформаційно-комунікаційних технологій відкриває величезні можливості для досягнення цілей стійкого розвитку і водночас може посилити глобальні ризики, пов'язані з цифровими загрозами та впливом електронної продукції на навколишнє середовище.

Метою статті є дослідити взаємозв'язок між розвитком інформаційно-комунікаційних технологій та забезпеченням сталого розвитку

Аналіз останніх досліджень. Проблемі забезпечення сталого розвитку приділяється увага не лише з боку політики та економіки, а й з боку наукового середовища. Написано та перекладено різними мовами тисячі наукових звітів, монографій, навчальних посібників, статей. Проблеми сталого розвитку висвітлювали у своїх працях низка науковців: Н.В. Бібік, А.М. Вергун, І.С. Гиренко, В.А. Голубева, О.К. Гордєєв, О.В. Дармороз, М.І. Деркач, В.В. Зубенко, К.В. Ілляшенко, В.М. Ільченко, Н.В. Котенко, Ю.М. Мельник, І.О. Тарасенко, Л. Товма.

Проблеми регулювання сталого розвитку в Україні досліджували: О.М. Алімов, Н.М. Андрєєва, І.К. Бистряков, Є.М. Борщук, А.І. Даниленко, С.І. Пирижков, А.П. Садовенко, В.Г. Сахаєв, А.М. Стельмашук, В.Я. Шевчук та інші вчені.

Пріоритетними цілями сталого розвитку України визначено: економічне зростання – формування соціально-орієнтованої ринкової економіки, забезпечення можливостей, гарантій праці громадян, якості життя, раціонального споживання матеріальних ресурсів; охорона навколишнього середовища – створення громадянам умов для життя, реалізація екологічного розвитку виробництва; соціальна справедливість, забезпечення рівних можливостей для досягнення матеріального, екологічного і соціального благополуччя; раціональне використання природних ресурсів; стабілізація чисельності населення; освіта – забезпечення доступності для одержання освіти громадян, збереження інтелектуального потенціалу країни; міжнародне співробітництво [1].

Завдання щодо розвитку ІКТ безпосередньо відображені у Цілі № 9 «Промисловість, інновації та інфраструктура» ЦСР для України. Зокрема, серед основних завдань щодо її досягнення є такі:

– розвивати якісну, надійну, сталу та доступну інфраструктуру, яка базується на використанні інноваційних технологій, у т. ч. екологічно чистих видів транспорту;

– забезпечити доступність дорожньо-транспортної інфраструктури, яка базується на використанні інноваційних технологій, зокрема через розширення форм участі держави у різних інфраструктурних проектах;

– сприяти прискореному розвитку високо- та середньо високотехнологічних секторів переробної промисловості, які формуються на основі використання ланцюгів "освіта – наука – виробництво" та кластерного підходу за напрямками: розвиток інноваційної екосистеми; розвиток інформаційно-телекомунікаційних технологій (ІКТ); застосування ІКТ в АПК, енергетиці, транспорті та промисловості; високотехнологічне машинобудування; створення нових матеріалів; розвиток фармацевтичної та біоінженерної галузей;

– забезпечити доступність Інтернету, особливо у сільській місцевості.

Реалізація решти цілей передбачає розвиток ІКТ як засобу, що сприяє їх досягненню. Надто

важливим є розвиток ІКТ для цілей соціальної спрямованості, а саме у системі охорони здоров'я та соціального захисту (що забезпечуватиме підвищення ефективності управлінських та лікувально-діагностичних рішень, покращить якість соціального обслуговування населення), освіти (зокрема щодо створення у школах сучасних умов навчання, включаючи інклюзивне, на основі інноваційних підходів).

Розглядають два підходи до застосування ІКТ: прямий – призначений для безпосереднього зв'язку кінцевих користувачів із постачальниками послуг; непрямий або допоміжний підхід – використовують для розвитку політики, інфраструктури, систем підтримки, що в кінцевому результаті приносить користь кінцевим користувачам. Розглянемо прямий та непрямий вплив ІКТ на досягнення ЦСР.

ІКТ і зниження бідності. Розвиток ІКТ зумовлює все більшу взаємозалежність із розвитком соціально-економічного потенціалу держави. Цей факт підтверджується прикладом деяких країн, що розвиваються (Сінгапур, Фінляндія, США, Японія, Ізраїль), де пріоритетний розвиток ІКТ забезпечив їхнє стабільне економічне зростання, яке в свою чергу сприяло скороченню бідності населення.

Вагомим значенням для вирішення питань бідності набуває створення ефективних систем на базі ІКТ. Прикладом такої суспільної програми є створення загальнодержавного реєстру вакансій з вільним онлайн-доступом та актуалізацією в режимі реального часу, за розпорядженням Кабінету Міністрів України від 14 лютого 2018 р. Так, створення нових робочих місць, забезпечення підготовки, перепідготовки і підвищення кваліфікації працездатного населення може значно зменшити рівень бідності в Україні.

Ще одним із засобів зниження бідності населення в Україні є надання потребуючим громадянам соціальної підтримки у формі грошової та натуральної допомоги. У 2016 році територіальними центрами соціального обслуговування було виявлено 598 650 громадян, які перебувають у складних життєвих обставинах і потребували такої підтримки [2]. Забезпечення прийому громадян, які звертаються за призначенням соціальної допомоги, в органи праці та соціального захисту населення за принципом «єдиного вікна» на базі ІКТ спрощує процедуру отримання соціальної допомоги (особливо для осіб, які перебувають у складних життєвих обставинах та потребують сторонньої допомоги).

Забезпечення функціонування інформаційно-аналітичної системи соціального захисту та єдиної бази даних одержувачів соціальної допомоги дасть можливість органам влади більш ефективно й актуально здійснювати управління, планування у сфері соціального захисту.

ІКТ і подолання голоду. Для подолання голоду як глобального явища застосовують комплексний підхід, складовою частиною якого

є розвиток сільського господарства. ІКТ можуть принести велику користь фермерам і харчовій промисловості загалом. Упровадження нових машин і технологій у сільському господарстві розширює шлях для ефективного використання трудових, матеріальних і фінансових ресурсів. Також ІКТ успішно застосовуються для моніторингу стану посівів і навколишнього середовища, підвищення ефективності каналів постачання продовольством. Все це буде сприяти подальшому нарощуванню обсягів виробництва сільськогосподарської продукції і в повному обсязі задовольняти зростаючі потреби населення за обмеженого використання ресурсів суспільства.

У 2017 році Міжнародний союз електрозв'язку (International Telecommunication Union) та Продовольча та сільськогосподарська організація ООН (Food and Agriculture Organization) розпочали активну співпрацю над стимулюванням інновацій у сфері ІКТ в сільському господарстві.

ІКТ та охорона здоров'я. Сучасні інформаційні технології все більше використовуються в галузі охорони здоров'я і зайняли позицію необхідних. ІТ-технології використовують на всіх етапах охорони здоров'я – починаючи від медичних досліджень до надання послуг. У багатьох медичних дослідженнях неможливо обійтися без комп'ютера і спеціального програмного забезпечення. До таких досліджень можна віднести комп'ютерну томографію, томографію з використанням явища ядерно-магнітного резонансу, ультрасонографію, дослідження із застосуванням ізотопів. Інформація, яку отримують у таких дослідженнях, має великі обсяги, і її обробка неможлива для людини без використання спеціального програмного забезпечення.

Нині вже стали доступними використання електронної медичної картки, смс-інформування про результати зданих у лабораторії аналізів з наступним їх переглядом у інформаційній системі лабораторії, дистанційна фіксація і транслювання фізіологічних параметрів, можливість комп'ютерного імітування складних біологічних процесів, 3-D моделювання тканин і органів, об'єктивна оцінка під час вирішення завдань діагностики, інтерпретації даних, прогнозування перебігу захворювань і ускладнень, моніторингу перебігу захворювань і планування лікувально-діагностичного процесу. Всі ці переваги використання ІКТ, які використовують у медицині, відчувають не тільки одержувачі послуг, а й медичний персонал, робота якого стала зручнішою й ефективнішою.

Все більш популярними серед молоді та людей середнього віку стають мобільні девайси та мобільні діагностичні пристрої. Будь-хто має можливість завантажити у свій смартфон чи планшет додатки для моніторингу життєво важливих показників, таких як частота серцевих скорочень, і отримати ширший доступ до інформаційних додатків системи охорони здоров'я. У майбутньому розглядається можливість вико-

ристання медиками та пацієнтами діагностичних пристроїв у смартфонах і планшетах. Медичний персонал матиме можливість надавати допомогу, використовуючи свої мобільні пристрої, переглядаючи кардіо- або енцефалограми пацієнта, результати лабораторних досліджень, приймати документи, замовляти необхідні ліки за електронним рецептом (ePrescription).

Не виникає сумніву, що ІКТ – корисний інструмент для покращення якості та ефективності медичної допомоги, але їх використання вимагає ретельного підходу до підготовки медичного персоналу, організації структури медичної допомоги й управління нею.

ІКТ та якісна доступна освіта. Залучення ІКТ у навчальний процес створює умови для повного оновлення змістово-цільових та технологічних сторін навчання. Завдяки засобам ІКТ змінюється схема передачі знань і методи навчання, таким чином ІКТ впливають на якість навчального процесу та якість освіти загалом.

Цього навчального року стартував проект "Нова українська школа", який є ключовим у реформі освіти України. Проект передбачає певні норми стосовно дидактичного матеріалу, мультимедійного обладнання, комп'ютерної техніки. Запровадження ІКТ в початковій школі стало необхідністю сьогодення, оскільки на цьому етапі навчання закладаються базові знання та навички.

Вчителі та викладачі розробляють і застосовують у змісті уроків/лекцій електронні презентації, віртуальні демонстрації, ілюструють лекції та практичні заняття наочними матеріалами, що містяться в різних електронних енциклопедіях. Одним із ефективних інформаційних технічних засобів навчання є інтерактивний програмно-технологічний навчальний комплекс на основі SMART Board, Panaboard та ін.

Р.С. Гуревич [3, с. 235–236] серед основних напрямів впровадження ІКТ в навчальний процес визнає такі:

- використання комп'ютерів із метою розв'язання навчальних і наукових завдань у самих різних галузях науки і техніки, включаючи математичне моделювання, оброблення інформації, управління навчальним процесом;
- використання комп'ютерної техніки як засобу навчання, що вдосконалює процес викладання, підвищує його якість і ефективність;
- використання комп'ютерних технологій як нового інструменту та засобу навчання;
- використання інформаційних технологій для творчого розвитку студентів (учнів), підвищення мотивації їх до навчання;
- використання комп'ютерної техніки як засобів автоматизації процесів контролю, корекції, тестування і психодіагностики навчання;
- вивчення комп'ютера та інших сучасних засобів інформаційних технологій як корисних і цікавих об'єктів вивчення;
- організація комунікацій на основі використання засобів інформаційних технологій з

метою передавання чи придбання педагогічного досвіду, методичної та навчальної літератури.

ІКТ відіграють значну роль у забезпеченні якісної освіти, зокрема у загальноосвітніх навчальних закладах, пронизуючи як сам процес навчання, так і процеси управління.

Розвиток і розповсюдження ІКТ стимулювало виникнення дистанційної форми навчання. Для дистанційного навчання важливого значення набуває технічний потенціал і матеріально-технічна база навчального закладу, оскільки основний засіб викладання – це електронні лекції. Навчальний матеріал лекцій може бути у вигляді тексту, озвучений і доповнений відеоматеріалами (відеолекції, слайди-лекції), до того ж студент має змогу переглянути їх самостійно в зручній для себе час і в характерному для його темпераменту ритмі.

Застосування ІКТ відкриває широкі можливості для покращення якості освіти, її доступності для дітей з особливими потребами, сприяючи рівному доступу до інформації та освітніх послуг, повноцінній та плідній суспільній інтеграції. Шляхом застосування технічної допомоги, підтримки дітям з особливими потребами досягаються такі цілі навчально-виховного процесу:

- визначення наявного рівня особистісного розвитку, знань, умінь, навичок та досвіду учня;

- допомога в процесі особистісного розвитку шляхом покращення вже набутих навичок або формування нових;

- поліпшення доступу до інформаційних ресурсів;

- подолання географічного чи соціального ізолювання завдяки мережній та комунікаційній підтримці;

- підвищення мотивації та обізнаності спільноти щодо переваг ІКТ в освіті дітей з особливими потребами [4].

Наприклад, дитині з порушенням рухового апарату вони можуть допомогти під час написання, дитині з проблемами зору – під час читання тощо. Таким чином, ІКТ здатні значно полегшити «особливим» учням доступ до навчальної інформації, їхню взаємодію з найближчим оточенням та зі світом, частково компенсуючи або замінюючи відсутність природних функцій.

Отже, сучасні засоби телекомунікації дають можливість появи нових освітніх форм, зокрема інклюзивної та дистанційної освіти.

ІКТ та гендерна рівність. У сучасному світі ІКТ стає основним інструментом соціальної участі й економічного виробництва, тому жінки, не маючи рівного доступу до використання ІКТ, як чоловіки, не мають можливості реалізуватися. Цією проблемою опікуються міжнародні організації. Так, наприклад, у 2017 році Ізраїльське агентство міжнародного співробітництва в галузі розвитку (MASHAV) спільно з Європейською економічною комісією ООН провели міжнародний курс «Використання інформаційно-комунікаційних технологій для підтримки жіночого підприємництва». Мета, проекту:

- сприяння забезпеченню гендерної рівності та сталого економічного розвитку шляхом вивчення можливості використання ІКТ в малому бізнесі як джерела отримання доходів і зайнятості;

- створення і зміцнення потенціалу, а також надання підтримки, методичного керівництва і управлінських інструментів щодо використання ІКТ в малому бізнесі жінкам-підприємцям.

Отже, ІКТ можуть перетворити гендерні нерівності в ресурси та можливості. Вони вносять вагомий внесок в економічний, політичний, соціальний розвиток жінок. Так, наприклад, жінки активно залучені до електронної комерції, дистанційно навчаються, користуються послугами електронного управління.

ІКТ та забезпечення наявності і раціонального використання водних ресурсів і санітарії для всіх. Забезпечення населення України якісною питною водою з кожним роком ускладнюється, стає більш гострою проблемою. На жаль, Україна відноситься до найменш забезпечених власними водними ресурсами європейських держав (питне водопостачання на 2/3 забезпечується за рахунок поверхневих вод). Майже всі поверхневі води за рівнем забруднення не відповідають вимогам стандарту на джерела водопостачання. Очисні споруди і технологія очищення води застаріли і не оновлюються. Методи, які використовують для очистки водопровідної та стічних вод, не розраховані на звільнення від вірусів, тому питна вода стає активним чинником шкідливого впливу на здоров'я, причиною виникнення багатьох небезпечних масових інфекційних захворювань (таких як вірусний гепатит А).

Вирішення проблем забезпечення наявності та раціонального використання водних ресурсів можливе тільки за умови використання ІКТ, шляхом упровадження електронних системи управління водними ресурсами та електронних систем контролю за якістю води, впровадження нових технологій водопідготовки та очищення стічних вод, заміни існуючих водоемких технологій на нові з використанням замкнених циклів водокористування.

ІКТ та недорога і чиста енергія. Світове товариство вважає, що ІКТ – це ключовий інструмент, що сприяє вирішенню енергетичних та кліматичних проблем світу. ІКТ виконують важливу роль у забезпеченні переходу на джерела енергії з нульовим рівнем вуглецю. Перехід можливо здійснити двома шляхами: 1) підтримки інновацій, розроблених у результаті науково-дослідної діяльності в галузі енергетики; 2) оптимальної експлуатації природних джерел енергії, підключених до мереж електропостачання.

Природні джерела не завжди доступні (сонце не завжди світить, а вітер не завжди дме), і тому виникають коливання у виробництві енергії, які можливо згладити за використання ІКТ, шляхом перемикання попиту з часу доби, коли елек-

трики не вистачає і вона поставляється за високим тарифом, на той час доби, коли електрики досить і вона коштує менше. Також побутові прилади, оснащені ІКТ, поряд із "розумними" лічильниками можуть змінити характер потреби в електроенергії, тобто організувати споживання в періоди найвищого виробництва електрики від енергії вітру чи сонця.

Розробляти і вдосконалювати екологічно чисті джерела енергії вченим допомагає програмне забезпечення. Наприклад, учені користуються комп'ютерним моделюванням для вдосконалення сплавів, які використовуються для виробництва сонячних фотоелектричних батарей.

Настав час заміни традиційної енергетики на інноваційні, які забезпечать доступ до недорогих, надійних і сучасних джерел енергії.

ІКТ та гідна праця, й економічне зростання. Протягом останніх років відбулося визнання ІКТ-індустрії як важливої ланки економічного зростання країн. ІКТ стали основою майже кожного сектору світової економіки, що дозволило розширювати економічні можливості компанії та організацій завдяки послугам і продуктам цієї галузі. Розширення компаній в свою чергу збільшує зайнятість та благополуччя населення.

Встановлено залежність між конкурентоспроможністю економіки та здатністю використовувати нові технології. Оскільки ІКТ сприяють науково-технічному прогресу та впровадженню нових винаходів, що покращує якість продукції, то компанії отримують перевагу у якості своїх товарів над іншими, а це, в свою чергу, забезпечує їм зовнішню конкурентну перевагу. Ще однією перевагою використання ІКТ є формування доданої вартості. Тобто ІКТ виступають «гарантом» до успіху у бізнесі. Тому підприємства все більше інвестують в ІКТ задля підтримки конкурентоспроможності, особливо на міжнародній арені.

Під впливом ІКТ відбуваються зміни ринку праці, зокрема: розширюється ринок електронних послуг, зростає кількість ІТ-фахівців, стрімко розвивається електронна інфраструктура ринку праці.

ІКТ і скорочення нерівності. Високий рівень бідності, нерівний доступ до базових потреб життєзабезпеченості та соціальних послуг потребують докорінних перетворень, тобто запровадження політики, в основі якої лежать принципи всезагальності. Вирішення таких складних завдань, як: забезпечення усім верствам населення доступу до основних життєвих благ – якісної загальної та професійної освіти, якісних медичних послуг, безпечного екологічного середовища; запровадження ефективної системи адресної соціальної підтримки; підвищення рівня конкурентоспроможності населення на ринку праці – неможливо уявити без використання ресурсів ІКТ, що вже розглядалися вище.

ІКТ та сталий розвиток міст і громад. Проблема забезпечення стійкого розвитку міст набула особливої гостроти характеру з огляду

на соціально-економічну кризу, складне екологічне становище, нераціональне й використання екологічних та економічних ресурсів. Тому задля сталого розвитку на рівні міста є необхідною реалізація концепції «розумного міста». В основі концепції лежить шість критеріїв: розумна економіка, розумна мобільність, розумне довкілля, розумні люди, хороше життя, розумне врядування, які втілюються за допомогою «розумних технологій» із використанням ІКТ.

В Україні активно реалізується електронне врядування, яке має такі переваги:

- значно спрощено процедуру надання адміністративних послуг громадянам;
- покращену комунікацію між громадянами та органами влади;
- сприяє прозорості прийняття рішень місцевої влади.

Для вирішення проблем сучасних міст розробляються і тестуються програми «розумного міста», які зберігають і обробляють дані, зібрані з громадян, пристроїв та активів для моніторингу та управління транспортними системами, електростанціями, мережами водопостачання, поводження з відходами, правоохоронними органами, інформаційними системами, школами, бібліотеками, лікарнями та іншими громадськими послугами.

ІКТ та раціональна модель споживання і виробництва. Накопичення відходів виробництва і споживання стало однією з провідних загроз екобезпеки. В Україні вкрай недостатньо впроваджуються сучасні технології залучення відходів до господарського обігу, практично не використовуюється позитивний міжнародний досвід у сфері поводження з відходами і регулювання обігу небезпечних речовин [5]. Досвід країн ЄС свідчить про те, що запровадження сучасних технологій виробництва з використанням ІКТ зможуть подолати частину проблем, зокрема, зниження викидів, скидів забруднюючих речовин, обсягів утворення промислових відходів шляхом упровадження ресурсозберігаючих і безвідходних технологій у всіх сферах господарської діяльності. Так, наприклад, в Угорщині, Чехії, Німеччині активно застосовуються безвідходні технології у різних сферах агропромислового комплексу (молочній, м'ясній, зерновій, хлібопекарській, пивоварній, фармацевтичній)

Для досягнення цілі не менш важливим є донесення до громад інформації щодо відповідального споживання та виробництва. Швидко і масове поширення просвітницької інформації можливо забезпечити за використання ІКТ.

Досить важко оцінити прямий вплив ІКТ на відповідальне споживання та виробництво, цей вплив має вторинний характер.

ІКТ та боротьба із змінами клімату. Виступаючи на засіданні Ради Безпеки, перший заступник Генерального секретаря ООН Аміна Мохаммед підкреслила, що за даними Всесвіт-

ньої метеорологічної організації минулі три роки були найспекотнішими за історію спостережень, а концентрація діоксиду вуглецю в атмосфері продовжує рости. А з часом наслідки зміни клімату відчують жителі всіх регіонів планети.

Світова спільнота розглядає ІКТ як інструмент, який допомагає обмежувати викиди парникових газів шляхом розроблення і впровадження більш енергоефективних пристроїв і мереж, безпечної утилізації обладнання в кінці його життєвого циклу. МСЕ співпрацюють із державними та комерційними організаціями в розробленні та запровадженні «зелених» стандартів ІКТ, які забезпечать екологізацію економіки, методики оцінки впливу ІКТ на навколишнє середовище. Прикладом успішного впровадження "зеленої" економіки є Республіка Корея, уряд якої у липні 2009 року прийняв П'ятирічний план (2009 – 2013 рр.) "зеленого" зростання для досягнення таких цілей, як: пом'якшення наслідків зміни клімату та енергетичної незалежності, створення нових важелів для економічного зростання, поліпшення якості життя. Тобто шляхом розвитку нових технологій одночасно вирішують завдання екології й економічного зростання.

Використання ІКТ є дуже важливим для моніторингу погоди, зменшення виникнення ризику стихійного лиха. Географічні інформаційні системи забезпечують збір, обробку, відображення і поширення даних, інтеграцію даних і знань про територію для їхнього ефективного використання та управління навколишнім середовищем і територіальною організацією суспільства.

ІКТ та збереження екосистем моря й суші. Збереження екосистем моря та суші – пріоритетні напрями у реалізації екологічної політики держави, спрямованої на зменшення забруднення навколишнього природного середовища та стан біорізноманіття. В багатьох країнах для вивчення екологічних проблем застосовуються аерокосмічні методи, які дають змогу оцінити в динаміці процеси на регіональному чи локальному масштабі. Важливого значення для екологічного управління та прогнозування набуває математичне моделювання, яке дає змогу розглядати різні варіанти прогнозів.

ІКТ та досягнення Цілі № 16. Насильство у суспільстві призводить до відторгнення окремих соціальних груп, зниження довіри до держави як гаранта безпеки та недоторканності особи. Саме тому зниження рівня насильства є необхідним для побудови миролюбного та відкритого суспільства. Важливим напрямом профілактичної діяльності в протидії насильству є просвітницька діяльність, ефективність та доступність якої досягається за допомогою ІКТ (наприклад, залучення засобів масової інформації до проведення просвітницьких кампаній).

У боротьбі з корупцією розроблено та запроваджено систему електронних закупівель ProZorro. Веб-портал забезпечує відкритий доступ до бази тендерів для всіх громадян

України, а не лише учасник тендерів. І таким чином досягається мета – зробити процес використання державних коштів прозорим та ефективним, а корупційні схеми в державних закупівлях – неможливими.

Для забезпечення доступу до безоплатної правової допомоги громадян у цивільних та адміністративних справах створено веб-сайт загальнонаціонального просвітницького проєкту Мін'юсту «Я маю право!».

Другим етапом розвитку системи надання безоплатних правових послуг регіональних центрів стало створення довідково-інформаційної платформи правових консультацій «WikiLegalAid». Платформа дає можливості для громадян, насамперед, вразливих категорій, отримати актуальні вичерпні правові консультації, що сприяє посиленню правової спроможності та правової обізнаності громадян.

ІКТ та партнерство в інтересах сталого розвитку. Проблему забезпечення сталого розвитку неможливо розв'язати в межах однієї країни. Тому держави мають спрямувати свої зусилля на розвиток міжнародного співробітництва. Важливого значення для забезпечення ЦСР набуває партнерство для створення фізичної інфраструктури (яка необхідна для надання інтернет-послуг в важкодоступних районах та для населення, яке перебуває в складному становищі, наприклад, проєкт «Word e-Inclusion» забезпечує інтернет-послугами сільських жителів всього світу) та зміцнення співпраці з міжнародними організаціями та компаніями, які розробляють та впроваджують новітні інформаційно-комунікаційні технології.

Збільшення експорту визначено ключовим завданням державної політики у сфері зовнішньоекономічної діяльності. Для забезпечення ефективного розвитку експорту в Україні є потреба у створенні цілісної мережі інституцій із підтримки торгівлі на базі єдиного інформаційного центру, з функціонуванням єдиного веб-порталу для експортерів. Міжнародна торгівля за використання ІКТ отримала вагому перевагу – прями продажі з мінімальною кількістю посередників, що значно прискорює торгівлю та скорочує транзакційні витрати. Тобто використання ІКТ дає можливість встановлювати конкурентні ціни.

Висновок. Важливість і корисність ІКТ для досягнення ЦСР складно перебільшити. ІКТ містить величезний потенціал для економічного зростання, досягнення соціальної справедливості та згуртованості, раціонального природо-користування. Саме тому створення сучасної інформаційно-комунікаційної інфраструктури є пріоритетним завданням перед державою, яке потребує взаємодії органів державної влади та підприємницького сектору. Проблеми модернізації соціальної сфери, підвищення якості охорони здоров'я й освіти, технологічної оснащеності ЖКГ і агропромислового комплексу тісно пов'язані з розвитком сфери ІКТ.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Бурик З.М., Огірко О.І. Інформаційні технології забезпечення сталого розвитку в контексті формування нової науково-технічної парадигми. *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука»*. 2017. № 1(2). С. 24–28. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/mnj_2017_1%282%29__8 (дата звернення: 03.01.2020).
2. Цілі Сталого Розвитку для України: регіональний вимір: аналітична доповідь / ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долішнього НАН України». Львів, 2018. 90 с. (Серія «Проблеми регіонального розвитку»).
3. Гуревич Р.С. Інформаційно-комунікаційні технології в професійній освіті майбутніх фахівців / за ред. член-кор. НАПН України Гуревича Р.С. Львів : Вид-во «СПОЛОМ», 2012. 502 с.
4. ICTs in Education for People with Special Needs : specialized training course. Moscow : UNESCO Institute for Information Technologies in Education. 160 p. URL: <http://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214644.pdf> (дата звернення: 10.01.2020).

REFERENCES:

1. Buryk Z.M., Ohirko O.I. (2017) Informatsiini tekhnolohii zabezpechennia staloho rozvytku v konteksti formuvannia novoi naukovo-tekhnichnoi paradyhmy [Information technology for sustainable development in the context of new scientific and technical paradigm]. *Mizhnarodnyi naukovyi zhurnal "Internauka"* [International scientific journal "Internauka"]. № 1(2). pp. 24–28. Available at: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/mnj_2017_1\(2\)__8](http://nbuv.gov.ua/UJRN/mnj_2017_1(2)__8) (accessed: 03 January 2020).
2. DU «Institute of Regional Studies named after MI Dolishny NAS of Ukraine» (2018) Tsili staloho rozvytku dlia Ukrainy: rehionalnyi vymir: analitychna dopovid [Sustainable Development Goals for Ukraine: A Regional Dimension: An Analytical Report], Lviv : DU «Institute of Regional Studies named after MI Dolishny NAS of Ukraine». (in Ukrainian)
3. Hurevych R.S. (ed.) (2012) Informatsiino-komunikatsiini tekhnolohii v profesiinii osviti maibutnikh fakhivtsiv [Information and communication technologies in the professional education of future specialists], Lviv : SPLOM.
4. UNESCO Institute for Information Technologies in Education (2006) ICTs in Education for People with Special Needs : specialized training course, Moscow : UNESCO Institute for Information Technologies in Education. Available at: <http://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214644.pdf> (accessed: 10 January 2020). (in English)