

УДК 339.9(045)

АНТОНЕНКО К.В.,

к.е.н., доцент

доцент кафедри міжнародних економічних відносин і бізнесу,

Факультету міжнародних відносин

Національного авіаційного університету

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УКРАЇНІ

Анотація. В статті проаналізовано важливість сфери інформаційних технологій для економіки України в контексті світових інтеграційних процесів. Розглянуто основні тенденції, які спостерігаються на ринку ІТ впродовж останніх років. Встановлено основні перешкоди з боку держави та запропоновано способи їх усунення.

Ключові слова: інформаційні технології, індустриальні парки, ІТ-екосистема, цифрова економіка, патент.

Антоненко Е.В., к.э.н., доцент кафедры международных экономических отношений и бизнеса Факультета международных отношений Национального авиационного университета

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УКРАИНЕ

Аннотация. В статье проанализирована важность сферы информационных технологий для экономики Украины в контексте мировых интеграционных процессов. Рассмотрены основные тенденции, которые наблюдаются на рынке ИТ на протяжении последних лет. Установлены основные препятствия со стороны государства и предложены способы их устранения.

Ключевые слова: информационные технологии, индустриальные парки, ИТ-экосистема, цифровая экономика, патент.

ANTONENKO E.V., Ph.D. in Economics, Associate Professor of the Department of International Economic Relations and Business at the Faculty of International Relations of the National Aviation University

PERSPECTIVES FOR DEVELOPMENT OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN UKRAINE

Abstract. The article analyzes the importance of the sphere of information technologies for the Ukrainian economy in the context of world integration processes. The main tendencies observed in the IT market in recent years are considered. The main obstacles set by the state and the ways of their elimination are offered.

Key words: information technologies, industrial parks, IT ecosystem, digital economy, patent.

Актуальність проблеми. Сучасний етап світового цивілізаційного розвитку характеризується стрімким розвитком інформаційних технологій (ІТ), які охоплюють все ширші сфери діяльності, створюють можливості для зростання ефективності виробництва, кардинальним чином змінюють механізми функціонування багатьох інститутів, держав. Проблема розвитку ринку інформаційних технологій є надзвичайно актуальною в сучасних умовах як у світовому масштабі, так і в Україні.

Аналіз досліджень і публікацій. Питаннями функціонування сфери інформаційних технологій та її впливу на економіку України займаються такі вітчизняні вчені, як О. С. Бабанін, С. В. Войтко, А. О. Маслов, С. О. Пиріг, І. О. Седікова, Л. І. Федулова, М. П. Чайковська, А. А. Чухно та інші. Проте систематичних досліджень, які стосуються важливості ІТ-сфери та її перспектив розвитку в Україні, недостатньо.

Метою статті є аналіз тенденцій розвитку ІТ в Україні в умовах переходу світової економіки до інформаційного суспільства.

Виклад основного матеріалу. 27 грудня 2016 року в Клубі Кабінету Міністрів України відбулася презентація документу «Цифровий порядок денний України 2020», розробка якого була ініційована та здійснена ГС «ХАЙ-ТЕК ОФІС УКРАЇНА» та групою експертів світових та вітчизняних лідерів ринку та представниками ЦОВ за сприяння та підтримки Міністерства економічного розвитку та торгівлі України, Комітету Верховної Ради України з питань інформатизації та зв'язку та

Адміністрації Президента України, сенсом якого є виявлення та усунення перешкод на шляху переходу України в цифрову державу [4]. Метою документа є залучення інвестицій, запобігання цифровій нерівності, сприяння активній співпраці з ЄС у цифровій сфері. Заходи стратегії спрямовані на залучення інвестицій, трансформування вітчизняних індустрій в ті, які відповідають вимогам сучасної так званої «цифровізації», ознайомлення громадян із «цифровізацією», приділяючи особливу увагу населенню в селищах та містечках, розвиток цифрових складових для бізнесу, розвиток ІТ-аутсорсингу.

«Цифровий порядок денний України 2020» ставить перед собою мету розширення широкосмугового інтернету по всій території України, залучення цифрових можливостей в освітніх процесах, оновлення вітчизняних програм завдяки залученню цифрових додатків в галузі медицини, екології, економіки, інфраструктури, транспорту, громадської безпеки. Відзначається, що реалізація цієї концепції дозволить підняти ВВП країни на 2,5% вже в 2019 році, додати ще 3% до 2020 року, 5% - в 2021 році. Крім того, одночасно говориться про прогнозоване підвищення позицій України в провідних міжнародних економічних рейтингах - Global Innovation Index, ICT Development Index та інших. Серед всіх абстрактних цілей для досягнення цих показників згадується тільки про досягнення покриття широкосмугового інтернету на 80% за допомогою деяких проектів державно-приватного партнерства. Але знову-таки ніяких конкретних ініціатив та термінів їх впровадження автори проекту не називають.

Темпи зростання ВВП на поточний момент в Україні є недостатніми і наростити позитивну динаміку може допомогти як раз цифрова економіка. Цифрова економіка також допоможе вирішити глобальну проблему «відтоку мізків». Якщо ми перейдемо від сировинної до цифрової економіки, це допоможе повернути людей в країну.

Одним з важливих питань є також створення телекомунікаційної інфраструктури, яка необхідна для реалізації концепції цифрової економіки. Мова в першу чергу йде про широкосмуговий доступ до інтернету. Зараз в Україні тільки 5,5 млн. громадян мають доступ до нього, тоді як для впровадження цифрових сервісів доступом до інтернету має бути покрито не менше 95%.

ІТ-бізнес захищає свої продукти завдяки приєднанню України до Бернської конвенції про захист прав розробника від копіювання та передачі продукту третім особам без дозволу власника авторських прав. Але мінусами є те, що ідеї не підпадають під цю Конвенцію, тобто сама програма може бути захищена, але її ідея, рішення можуть бути використані в новій програмі, і вважатися новим продуктом, який не підпадатиме під заборони. Лише патент вважається спроможним захистити ІТ-продукт від незаконного копіювання і часткового чи повного відтворення в новому продукті.

Пантетуванню в Європі підлягають продукти, які ведуть за собою технологічний ефект, який виходить за рамки функціонування комп'ютера та його програм. Тобто він видається тим винаходам, які мають певну корисність для вирішення поставленої конкретної задачі. В США певний час патенти видавали всім винаходам, за умови, що вони є відтворенням абстрактної ідеї, але це в результаті призвело до суду з декількома винахідниками. Таким чином, умови надання патентів були трохи змінені та стали більш європеїзованими. Тепер для отримання патенту необхідно було довести, що винахід має чітке прикладне значення, та окреслити нові, відмінні від попередніх методи, які використовуються для практичного застосування цього винаходу.

В Україні практика зосереджена на нових комп'ютерних програмах, які мають відношення саме до «залізної» складової комп'ютерів, тобто процесорів, операційної пам'яті. Це і стало однією з причин, чому українці виїжджають за кордон зі своїми програмами, які не стосуються складових комп'ютера, бо там в них є шанс бути визнаними та запатентованими. Для цього країні необхідно мати чіткий перелік програм, які стосуються не тільки ІТ-галузі, а й тих, основою яких є прибуток і нові робочі місця. Наразі внутрішній попит на ІТ галузь дуже низький, так як для більшості питань ІТ не є найважливішим. Для вирішення цієї проблеми ІТ-компанії повинні першими почати надавати свої послуги локальним підприємствам та установам. Підтримка з боку державних та соціальних проектів буде стимулювати внутрішній попит, що, в свою чергу, розширить кордони і буде сприяти просуванню ІТ-галузі на світовому ринку.

Варто визначити основні ключові елементи, на яких уряду необхідно сконцентрувати свою увагу для забезпечення належного функціонування ІТ сфери (див. табл. 1).

Таблиця 1

Ключові елементи для належного функціонування ІТ сфери

	Мета	Головні цілі
1.	Працевлаштування іноземних громадян	Відійти від ідеї отримання прибутку
2.	Розвиток людського капіталу	Автоматизувати усі галузі, не обмежуючись ІТ
3.	Вдосконалення освіти	Розвиток технічної освіти
4.	Використання нових схем замість старих	Працювати над продуктами із високою доданою вартістю
5.	Розбудування екосистем	Реформування податкового законодавства
6.	Створення технологічних парків	Створення умов для конкурентоспроможності

Кажучи про підтримку ВНЗ, варто зауважити, що є ІТ-компанії, які використовують свої програми в освіті. Наприклад, компанія ЕРАМ активно впроваджує свої освітні програми, пов'язані з Web-дизайном, системною інженерією та Інтернетом речей в навчальний процес Львівського політехнічного університету. Київські ВНЗ, такі як КПІ ім. Сікорського та Національний університет ім. Т. Г. Шевченко, теж не залишилися без уваги. Там впроваджуються програми в рамках допомоги при працевлаштуванні студентів, що є наразі дуже актуальним питанням, адже університети можуть забезпечити своїх випускників робочими місяцями лише на 25%. Варто також підкреслити, що існують певні тренінги для викладачів, які проводяться в Києві, Харкові та Львові, де розглядаються теми управління проектами та інструменти командної роботи [3]. Це є не менш важливим вкладенням компаній, адже, наразі, освітня програма України має плани для предметів, проте немає джерел, якими можна було б користуватися для вивчення тем.

Екосистема відіграє роль так званої бази для будування галузі. Вона включає в себе наступні напрями (див. рис. 1).



Рис. 1. Складові ІТ-екосистеми.

Українська економіка знаходиться на етапі переходу до моделі «Індустрія 4.0», тому створення кластерів та їх рівномірне розташування є безумовно позитивним явищем для нормального переходу. ІТ-кластери відносять до угруповань, які не так штучно утворилися, як самовдосконалилися та реорганізувалися до свого сьогодняшнього вигляду. Ідеї кластерів охоплюють ланки освіти, права, інфраструктури. Географія розташування кластерів (регіональних об'єднань) охоплює всю Україну: Київ, Конотоп, Черкаси, Харків, Дніпро, Запоріжжя, Миколаїв, Одеса, Вінниця, Хмельницький, Тернопіль, Рівне, Луцьк, Львів, Коломия, Івано-Франківськ, Чернівці [2].

Індустріальними парками є промислові території, які мають все необхідне, тобто енергоносії, транспортну інфраструктуру, метою яких є індустріалізація економіки, залучення інвестицій та надання робочих місць. Українська ІТ-екосистема тільки починає розвиватися і потребує постійної підтримки зі сторони бізнесу та держави (табл. 2).

Таблиця 2

Структурні одиниці української ІТ-екосистеми

№	Бізнес асоціації ІТ	Українські хаби та центри інновацій
1.	Hitech	Civic tech center
2.	IT Ukraine Association	IHUB
3.	UVCA	UNIT.City
4.	The Chamder of commerce	
5.	EBA	
6.	Apitu.org.ua	

Вирішення проблеми інформаційних технологій в питанні цифрової економіки буде полягати перш за все у тому, що необхідно створити одну єдину реєстраційну базу технологій. І найскладнішим є наповнення актуальними даними саме цієї бази. Такий підхід до поняття цифрової економіки може забезпечити ефективність управлінських рішень на всіх рівнях. Само собою, реалізація цього підходу приведе до мінімізації людського фактора і скорочення числа рівнів в ієрархії системи управління.

В числі лідерів цифрової економіки знаходяться США, Китай, Німеччина, Японія, Великобританія. Разом з тим, в силу того, що найбільшій долі цифрової економіки в ВВП досягла Великобританія (порядку 18%), саме її часто називають лідером [5]. В цій країні стратегічні підходи визначає департамент науки і несе відповідальність за їх правильний вибір (але не за виконання). Цей департамент регулює певний ряд ключових технологій цифрової економіки - передові матеріали, супутники, сховища енергії, робототехніку й автономні системи, агронауку, регенеративну медицину, великі дані, синтетичну біологію [1].

У США створений Інститут цифрового виробництва та інноваційного дизайну в Чикаго, який сьогодні є одним з великих центрів цифрової економіки. Доля в ВВП цифрової економіки – майже 11%.

У Німеччині народився термін «Індустрія 4.0», яким сьогодні оперують у багатьох публікаціях, на конференціях і навіть в документах.

Японія традиційно активно займається дослідженнями в області робототехніки. В листопаді 2017 р. японська компанія Nippon Telegraph і Телефонна компанія (NTT) офіційно запустили в експлуатацію прототип квантової вимірювальної системи. Японський прем'єр-міністр Сіндзо Абе на щорічній ІТ-конференції СеВІТ в Ганновері в березні 2017 року використав поняття «Індустрія 5.0».

Китай в цифровій економіці зазначив стратегічні перспективи на довгий термін – до 2050 року. Поставлено дуже амбіційні цілі – стати передовою технологічною державою в світі. Варто зазначити, що ці цілі підкріплені певними нормативними державними документами. Доля цифрової економіки КНР в ВВП становить близько 10%.

Формування цифрового економічного середовища тісно пов'язане із застосуванням різних цифрових технологій. Саме цифрові технології створюють базис для цифрової економіки (рис. 2).

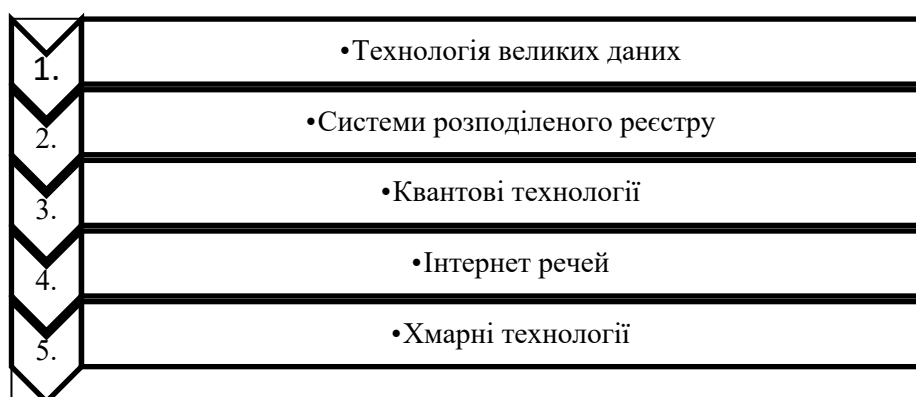


Рис. 2. Ключові цифрові технології.

Великі дані (big data) - сукупність підходів, інструментів і методів, призначених для обробки структурованих і неструктурованих даних (в тому числі з різних незалежних джерел) з метою отримання результатів. Впровадження штучного інтелекту призведе до розвитку відносин зі споживачами, вдосконалення кадрової роботи, оптимізації всіх процесів, перетворення продуктів в сервіси і навіть змін бізнес-моделі багатьох компаній.

Розподілені реєстри являють собою тип бази даних, як правило публічної, розподіленої по численним сайтам, країнам або установам. Записи зберігаються одна за іншою в безперервній реєстровій послідовності, а не групуються в блоки, але додані вони можуть бути тільки тоді, коли зібраний кворум учасників. В рамках систем розподіленого реєстру розглядаються такі технології, як блокчейн, і різні цифрові валюти, наприклад біткоїни. Обсяг світового ринку блокчейн-технологій в 2018 р. склав 0,37 млрд. дол. США, а до 2022 р. очікується 5,6 млрд. дол. США. Системи розподіленого реєстру забезпечують нові можливості по відстеженню фінансових транзакцій.

Квантові технології - це технології, в яких використовуються специфічні особливості квантової механіки. Мета квантової технології полягає в тому, щоб створити системи і пристрої, засновані на квантових принципах.

Інтернет речей - це концепція, що об'єднує безліч технологій і передбачає оснащеність датчиками і підключення до інтернету всіх приладів (і взагалі речей), що дозволяє реалізувати віддалений моніторинг, контроль і управління процесами в реальному часі (в тому числі в автоматичному режимі). Дана концепція ділиться на дві ключові технології: інтернет речей, який передбачає збір всіляких даних (які будуть пріоритетно використовуватися для побудови моделей і прогнозів), і промисловий інтернет речей, призначений для автоматизації виробництва (за рахунок віддаленого управління ресурсами і потужностями за показаннями датчиків). Очікується, що до 2025 р. світовий ринок інтернету речей досягне 4,3 трлн. дол. США.

Хмарні обчислення (Cloud Computing) – інформаційно-технологічна концепція, що передбачає забезпечення повсюдного та зручного мережевого доступу. Конфігуруються обчислювальні ресурси, які можуть бути оперативно надані та звільнені з мінімальними експлуатаційними витратами або зверненнями до провайдера. Саме хмарні технології являються для більшості бізнес-моделей майбутнього принципом економічних взаємодій.

Висновки. Для розвитку цифрової економіки в Україні необхідно приділити увагу таким напрямкам:

1. Державне регулювання. Держава повинна на законодавчому рівні закріпити основні поняття і принципи регулювання цифрової економіки та обов'язки основних учасників економічної діяльності.

2. Інформаційна інфраструктура. Очікується істотне зростання числа патентів на винаходи в сфері інформаційних технологій. Для цього країні необхідно надати податкові пільги компаніям, які займаються розвитком сучасних технологій. Буде введена система взаємодії між науково-дослідними інститутами, вузами і підприємствами. З'являться високотехнологічні підприємства, розробки яких зможуть вийти на глобальний ринок.

3. Дослідження і розробки. Ключовим терміном нової економіки стане «цифрова платформа» - заснована на високих технологіях бізнес-модель, яка створює прибуток за рахунок обміну між незалежними групами учасників. Найпростіший приклад такої платформи - таксі Uber або сервіс Airbnb. Працюючі на одній цифровій платформі компанії можуть обмінюватися своєю продукцією і досвідом - завантажувати їх на віддалений сервер, в «хмару».

4. Кадри і освіта. Державні органи одними з перших відмовляться від паперових носіїв на користь цифрових, що скоротить кількість довідок та інших форм звітності. До 2020 року оцифрований документообіг буде розміщений на «хмарних» серверах. Запуск пілотного проекту з аналізу великих даних і прийняття рішень в галузі державного і муніципального управління зробить процедуру більш простою та надійною.

5. Розумне місто. Реконструкція великих міст з впровадженням в них цифрових технологій управління енергетичними та водними ресурсами із запуском проектів автоматизованого паркувального простору і безпілотного громадського транспорту.

Література

1. Аналітика інформаційних технологій сучасності [Електронний ресурс] – Режим доступу к ресурсу: <http://economic-definition.com>.

2. ІТ України – допомогати не заважати [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://news.finance.ua>.

3. Ставицька А.В. Потенціал ринку інформаційних технологій України: реалії та перспективи. Світове господарство і міжнародні економічні відносини. Причорноморські економічні студії. 2016. Вип. 12(1). С. 39–43.

4. Цифровий порядок денний України 2020 [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/pro-shvalennya-konceptiyi-rozvitku-cifrovoyi-ekonomiki-ta-suspilstva-ukrayini-na-20182020-roki-ta-zatverdzhennya-planu-zahodiv-shodo-yiyi-realizaciyi>

5. <http://itukraine.org.ua> – офіційний веб-портал Асоціації «Інформаційні технології України».