УДК 330.34:68

С. В. Войтко, д.е.н., проф., завідувач кафедри міжнародної економіки,
КПІ ім. Ігоря Сікорського

СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ, ПОЗИТИВ І НЕГАТИВ У РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЙ ІНДУСТРІЇ 4.0 В ЕПОХУ "NEXT NORMALITY"

Анотація Описано причини появи нової епохи "Next Normality" як наслідок глобальної економічної кризи, що розпочалася 2018 року. Приведено перелік релевантних технологічних рішень Індустрії 4.0 в епоху "Next Normality". Наведено приклад несприйняття такої технологій Індустрії 4.0 як послуга перенесення номеру (MNP) у стільниковому зв'язку. Розкрито стратегічні пріоритети в епоху "Next Normality" на прикладі транснаціональної корпорації. З'ясовано суттєві відмінності між технологіями інтернету речей та індустріального інтернету речей у зрізі даних, передачі інформації, структурованості, надійності. Структуровано технології третього десятиліття XXI сторіччя. Проаналізовано патентну активність корпорацій та прорейтинговано технології, які більше всього патентуються.

Ключові слова: Індустрія 4.0, Next Normality, технології

ВСТУП

Епоха "Next Normality" розпочалася з 2018 року зі зменшенням значення показників обсягів доданої власності у сфері послуг і промисловості у розрахунку на одного працівника та приведені до одного року (у статистиці це 2010 рік) [1]. Глобальна економічна криза вже вступила у фазу падіння у 2019 році, коли цей показник для промисловості впав до рівня 2002 року (на 18 років), а для сфери послуг до рівня 1995 року (на 25 років). Соціально-економічна система мала суттєво трансформуватися. Виникла потреба у керуванні суспільством у період, мабуть, найбільшої глобальної економічної кризи у світі, так і ще при такому значному та оперативному доступі Людини до інформації. Пригнічення активності суспільства було переважною кількістю країн реалізовано запровадженням антиепідемічних заходів, адже залякування смертю приймається Людиною як найвища міра страху.

ТЕХНОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ ІНДУСТРІЇ 4.0 В ЕПОХУ "NEXT NORMALITY"

Релевантними рішеннями у технологічній сфері в епоху "Next Normality" є: APM (англ. Asset Performance Management) – управління ефективністю активів; EAM (англ. Enterprise Asset Management) – управління активами підприємства; MES (англ. Manufacturing Execution System) – система управління виробничими процесами; MOM (англ. Manufacturing Operations Management) – менеджмент виробничих операцій. У сфері публічного управління керування суспільством здійснюється технологіями мас-медіа із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій.

НЕСПРИЙНЯТТЯ ОКРЕМИХ ТЕХНОЛОГІЙ ІНДУСТРІЇ 4.0

Весною 2019 року в Україні з'явилася послуга перенесення номеру (MNP) для стільникових операторів. До кінця 2019 року цією послугою скористалися близько 28 тис. користувачів. До Київстару приєдналося 10 683 нових абонента, а від'єдналося 11 196 користувачів, Vodafone: 8 441 та 11 610 відповідно, Lifecell: 8 663 та 5 296 відповідно. Це при тому, що за інформацією НКРЗІ, в Україні функціонує п'ять операторів стільникового зв'язку та є близько 60 млн

активних SIM-карт: Київстар – 26,2 млн; Vodafone – 19,6 млн; Lifecell – 6,8 млн; інші – значно менше. Стосовно зміни оператора, то маємо для цих крупних трьох операторів перехід тільки на рівні 0,05 %. Цей відсоток для України свідчить при такі дві речі: 1) конкуренція на ринку стільникового зв'язку знизила вартість послуг до рівня, який для середньостатистичного українця є не визначальним при середній зарплаті у 12 тис. грн (вересень 2020 року) та при витратах близько 1 % на стільниковий зв'язок від цього рівня зарплат; 2) ця технологія Індустрії 4.0 не зацікавила споживачів значною мірою у зв'язку з необхідністю здійснення процедури переходу згідно закону, що займає певний час, та голосовим повідомленням про зміну оператора, що може дратувати.

СТРАТЕГІЧНІ ПРІОРИТЕТИ В ЕПОХУ "NEXT NORMALITY"

Президент і голова підрозділу інформаційних технологій та мобільних комунікацій Те Мун Ро (TM Roh) корпорації Samsung Electronics виділив три стратегічні пріоритети своєї корпорації в епоху "Next Normality" [2]. Цими пріоритетами є значущі інновації, відкрита співпраця та оперативна гнучкість.

Значущі інновації у пріоритеті містять процеси, які роблять життя користувачів простішим і кращим, а технології персоналізуються та інтелектуалізується, стають кориснішими та надійнішими. Відкрита співпраця полягає в об'єднанні груп людей з метою розширення партнерської мережі Samsung і зосередження на створенні нового користувацького досвіду. Президентом компанії зазначені пріоритетні корпорації для співпраці – це Google, Microsoft, Netflix і Spotify. Операційна гнучкість передбачає доцільність оперативного адаптування до стрімких змін "Next Normality" зі збереженням певного запасу міцності. Отже, ці три стратегічні пріоритети можуть задавати напрям діяльності не лише для компанії Samsung в епоху Next Normality, а й для суспільства у цілому.

СУТТЄВІ ВІДМІННОСТІ МІЖ ТЕХНОЛОГІЯМИ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ ТА ІНДУСТРІАЛЬНОГО ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ

Спостерігається певна відмінність між розвитком таких технологій як IoT (інтернет речей) та IIoT (індустріальний інтернет речей). Так, інтернет речей розвивається революційно, а для IIoT – еволюційно. Робота з речами характерно для IoT, а для індустріального інтернету речей робота проводиться більшою мірою з даними. Для IoT з'єднання до мережі може бути хаотичне, для IIoT має бути надійним, а дані мають бути структурованими. Для інтернету речей генеровані потоки дані важливі, але не критичні, а для індустріального інтернету речей вимагається надійність системи, гарантована доставка даних у режимі реального часу. IoT більшою мірою використовує власні рішення (Proprietary Solution) компаній-виробників, IIoT визначається стандартами (Defined Standarts).

ТЕХНОЛОГІЇ ТРЕТЬОГО ДЕСЯТИЛІТТЯ XXI СТОРІЧЧЯ

Новітніми сервісами можуть бути імерсивна (залучена, занурюча) доповнена реальність (XR), високоякісні мобільні голограми та цифрова реплікація. Основними вимогами до реалізації інформаційно-комунікаційних послуг належать продуктивність, архітектура мереж і надійність. До 2030 року очікується

пікова швидкість передачі даних на рівні 1,0 терабіт на секунду із затримкою менш як 0,1 мілісекунд. Так, вже у 2021 році Міжнародний союз електрозв'язку (ITU) буде визначати технічні стандарти зв’язку шостого покоління. Початок розробки мереж покоління 6G – це червень 2019 року. А в листопаді цього ж року три крупні китайських оператори повідомили про розгортання мереж 6G.

Здійснимо дослідження патентної активності за даними організації IFI CLAIMS Patent Services [3], яка створена у 1955 році. Основною сферою діяльності цієї організації є систематизація інформації для промисловості. Інформаційна база цієї організації містить значний обсяг інформації по патентах. Найбільш активними є такі корпорації: IBM; Samsung; Canon; Microsoft; Intel; LG Electronics; Apple; Ford; Amazon; Huawei. Зазначимо, що 9 з 10 корпорацій відносяться до радіоелектронної сфери. Крупнішими власниками патентів на початок 2020 року є такі [4]: Samsung; IBM; Canon; General Electric; Microsoft; Bosch; Panasonic; Siemens; Intel; LG Electronics.

Рейтинг технологій у 2019 році за кількістю патентів такий: електронна обробка цифрових даних; передача цифрової інформації; напівпровідникові пристрої; бездротові мережі зв'язку; відеокомунікація; медична діагностика та ідентифікація; системи обробки даних; медичні, стоматологічні, гігієнічні та інші технології; обробка зображень; оптичні елементи, системи та апарати.

Технології прискореного зростання за період 2014–2019 рр. [5] мають такий розподіл: покритонасінні рослини; приладдя чи пристосування інструментів, інформаційні панелі; лікарські препарати; редагування геному; фізична підготовка, горизонтальні бруски; інформаційно-комунікаційні технології, що адаптовані для обробки медичних зображень; комп'ютерні системи на основі конкретних обчислювальних моделей; технологія адитивного виробництва; системи контролю або регулювання неелектричних величин; літаки та вертольоти.

ВИСНОВКИ

Стабілізація економічної ситуації в Україні в умовах “Next Normality” можливо на засадах використання передового технологічного розвитку Індустрії 4.0 та включення промисловості країни до світових ланцюжків вартості. Так, національна економіка може інтегруватися у сфери обробки інформації, мережі передачі даних, медичні прилади тощо.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

[1] The World Bank Data and Research (2016), World Bank Statistics Database, — Режим доступа: http://data.worldbank.org
[2] Три стратегічні пріоритети Samsung в епоху «нової нормальності». - Режим доступа: https://news.samsung.com/ua/strategic-priorities-samsung-tm-roh
[3] CLAIMS Direct platform. — Режим доступа: https://www.ificlaims.com/about.htm
[4] IFI 250: Largest Global Patent Holders. — Режим доступа: https://www.ificlaims.com/ rankings-global-assets-2019.htm
[5] Ten Fast Growing Technologies. — Режим доступа: https://www.ificlaims.com/2019-tech-slideshow.htm