

Андрощук Геннадій Олександрович
кандидат економічних наук, доцент,
головний науковий співробітник
НДІ інтелектуальної власності НАПрН України
ORCID: 0000-0003-0781-9740

ПАТЕНТНИЙ АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ТРЕНДІВ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ СВІТОВОЇ ЕКОНОМІКИ

На основі патентної статистики Європейського патентного відомства проаналізовано стан та тенденції розвитку технологій цифрової трансформації економіки. Зростання цифрових технологій відбилося в значному збільшенні кількості заявок на реєстрацію з США, Китаю і Південної Кореї. Заявки на патенти з 38 країн ЄПВ також ростуть. Це підтверджує позицію Європи як ключового ринку для наступної хвилі цифрової трансформації світової економіки

Ключові слова: винахід, патентний аналіз, тренд, інтелектуальна власність, цифрова трансформація.

Androshchuk Gennady
PhD, Associate Professor, Chief Researcher of the Research Institute
of Intellectual Property of the NALS of Ukraine
ORCID: 0000-0003-0781-9740

PATENT ANALYSIS OF TECHNOLOGICAL TRENDS OF DIGITAL TRANSFORMATION OF THE WORLD ECONOMY

Based on the patent statistics of the European Patent Office, the state and trends of digital transformation of the economy are analyzed. The growth of digital technologies has been reflected in a significant increase in the number of applications for registration from the United States, China and South Korea. Patent applications from 38 EPO countries are also growing. This confirms Europe's position as a key market for the next wave of digital transformation of the world economy

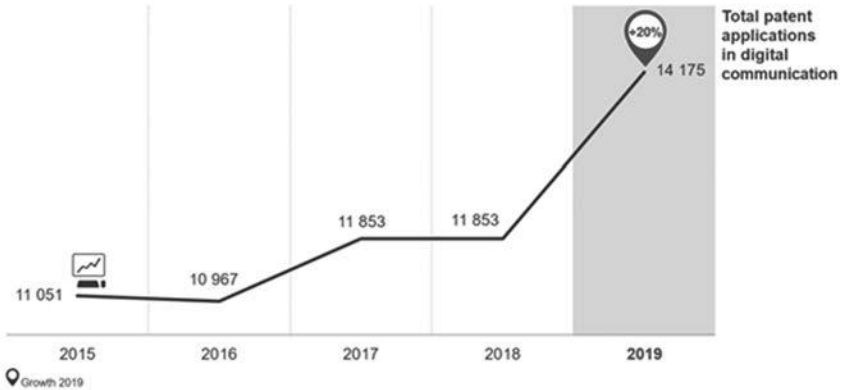
Keywords: invention, patent analysis, trend, intellectual property, digital transformation

Останнім часом важливим інструментом прогнозно-аналітичних досліджень, стратегічного планування стає аналітика інтелектуальної власності (Intellectual property analytics (*IPA*)). Вона дозволяє на основі прогнозу тенденцій розвитку науково-технічних областей та об'єктів техніки обґрунтовувати цільові критерії ефективності та вимоги до продукції, оцінювати її технічний рівень. Прогнозні патентні дослідження також підтримують генерування конкурентоспроможних об'єктів інтелектуальної власності, що безпосередньо впливає на економічну ефективність результатів НДДКР, оскільки інтелектуальна власність формує більшу частину додаткової вартості наукоємної продукції, і забезпечує дохід від продажу патентів і ліцензій [1].

У міру того, як відбувається четверта промислова революція (4IR), розумнішими стають не тільки наші міста, підприємства, а й наші будинки, лікарні, побутова техніка, автомобілі і носимі пристрої. У 2019 р. цифровий зв'язок став новим провідним напрямом патентних заявок в Європейському патентному відомстві (ЄПВ), в той час як комп'ютерні технології стали другими за темпами зростання. Ці дві технічні області дозволяють 4IR надавати інструменти для перетворення технічних додатків в інших областях в інтелектуальні пристрої. Вони також сприяють подальшим розробкам в таких областях, як штучний інтелект (AI) і технології 5G. При більш глибокому розгляді цих областей виникають питання: які тенденції розвитку стоять за сплеском? З яких регіонів надходять заявки? А хто є ключовими гравцями? З використанням патентної статистики Європейського патентного відомства проаналізуємо ці питання більш докладно [2,3,4].

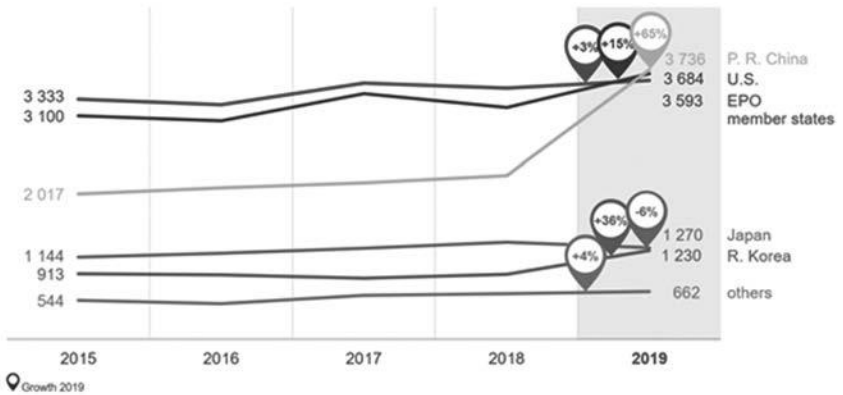
Цифровий зв'язок. Цифровий зв'язок – це технологічна область, в якій переважають телекомунікації та комп'ютери з незліченними технічними додатками. Винаходи в цій області – будь то мобільні мережі або Інтернет – дозволяють нам залишатися на зв'язку, працювати ефективно і жити більш безпечним і здоровим життям. У 2019 р. заявки на патенти в цій області у ЄПВ різко зросли (+ 20%).

Total European patent applications² in digital communication



Зростання числа заявок на патенти з Азії - Європи, США і Китаю тепер нарівні. Підйом в цифровому зв'язку був викликаний зростанням з декількох країн з великими обсягами патентних заявок, зокрема з Китаю (+ 65%), США (+ 15%) і Південної Кореї (+ 36%). Заявки від країн-членів ЄПВ були порівняно помірними, але високого рівня.

China, US and Europe now neck and neck – European patent applications in digital communication by country of origin³



Європа є привабливим ринком для інших учасників і активним інноваційним регіоном. Це підтверджується часткою патентних заявок з цифрового зв'язку: держави-члени ЄПВ, США і Китай подали приблизно чверть всіх заявок на місцях.

Who's filing the most patent applications? Countries of origin³ of European patent applications in digital communication

2019

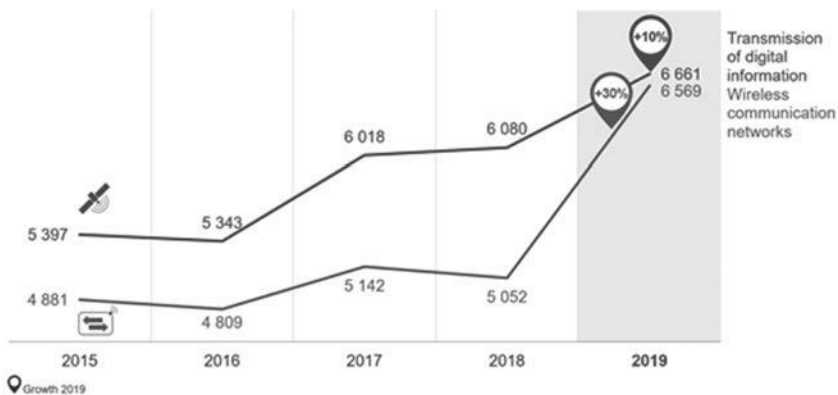


2015



5G як драйвер зростання. Аналізуючи глибше патенти в області цифрового зв'язку, виділяються дві швидкозростаючі області: передача цифрової інформації та мережі бездротового зв'язку.

High-growth areas – European patent applications² in subfields of digital communication



Американські заявники подали майже третину всіх заявок на передачу цифрової інформації, за ними слідує країни-члени ЄПВ (27%) і Китай (24%). У мережах бездротового зв'язку 30%-ва частка заявок Китаю привела до того, що країни-члени ЄПВ – 23%, а США – 21%. Мережі бездротового зв'язку є важливими елементами підтримки 5G і його більш високих швидкостей передачі даних, скороченого часу затримки і підвищеної щільності для інтелектуальних пристроїв. У мережах бездротового зв'язку помітно зросла кількість заявок на патенти, пов'язані з управлінням бездротовими ресурсами, розподілом ресурсів і плануванням. Розподіл ресурсів - це механізм для інтелектуального управління і розподілу ресурсів радіомережі серед споживачів, таких як мобільні абоненти.

Ключові гравці [2]. Багато з тих же компаній конкурують як в передачі цифрової інформації, так і в мережах бездротового зв'язку. З першої десятки претендентів в обох списках фігурують вісім компаній, що представляють собою великий набір заявок з Європи, США та Азії.



Transmission of digital information

Top applicants 2019

Company	2019
1 Huawei	754
2 Qualcomm	431
3 Ericsson	321
4 LG	198
5 Samsung	131
6 ZTE	113
7 Nokia	88
8 Intel	76
9 Sony	75
10 NTT DoCoMo	47

Wireless communication networks

Top applicants 2019

Company	2019
1 Huawei	357
2 Oppo	158
3 Ericsson	142
4 Qualcomm	142
5 LG	122
6 NTT DoCoMo	90
7 Sony	73
8 Samsung	68
9 Nokia	53
10 Sharp	41

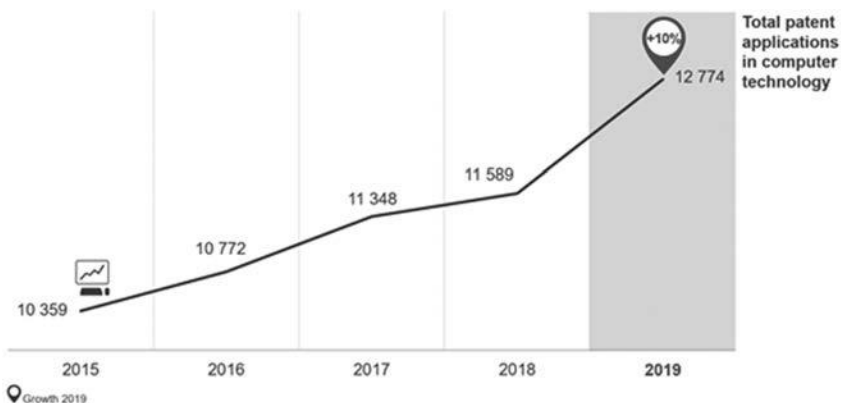
Oppo: Guangdong OPPO Mobile Telecommunications

Комп'ютерні технології. У міру того, як 4IR отримує подальший розвиток в 2019 р. в ЄПВ відбулося також різке зростання числа заявок на видачу патентів в області комп'ютерних технологій. Однак існують нові розробки: зростання в цій галузі обумовлене різними галузями, і не всі гравці є ІТ-фірми. Транспортні компанії,

постачальники автомобільної промисловості та медичні фірми знаходяться в грі, з інноваціями в галузі безпеки, медичної візуалізації та управління рухом, які сприяють збільшенню числа заявок на винаходи в області комп'ютерних технологій.

Друге місце за темпами зростання в ЄПВ. Зі збільшенням патентних заявок на 10% комп'ютерні технології в 2019 р. стали другою найбільш швидко розвиваючою технологічною областю в ЄПВ.

Sharp rise – Total European patent applications² in computer technology

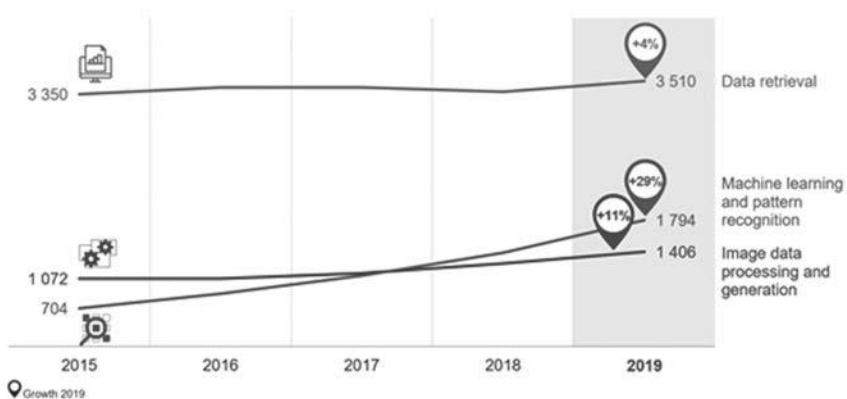


Зростання було обумовлено в основному патентними заявками з Китаю (+ 19% до 2018 р.), США (+ 14%), а також з країн-членів ЄПВ (+ 9%). Частка патентних заявок в області комп'ютерних технологій залишалася відносно стабільною протягом п'яти років, причому основна частина заявок надходила з США і країн-членів ЄПВ.

Повстання машин. Вивчаючи області комп'ютерних технологій, картина починає змінюватись. Межі між полями починають стиратися, наприклад, коли медичні фірми розробляють технологію машинного навчання для кращої діагностики. Або логістичні компанії, що поліпшують обробку зображень, щоб машини могли краще ідентифікувати, упакувати і провести інвентаризацію на

складі. Автовиробники вступають в сферу ІТ-компаній, винаходячи інтелектуальні технології, що полегшують перехід до автономного водіння. Зокрема, три підполя - машинне навчання і розпізнавання образів; обробка та генерація даних зображень; і пошук даних - сприяють збільшенню числа заявок на патенти в області комп'ютерних технологій. За останні п'ять років машинне навчання і розпізнавання образів суттєво зросли. У період з 2018 по 2019 рік ЄПВ зареєструвало збільшення на 29% кількості заявок на винаходи в цій області. Що стосується пошуку даних, в 2019 р. Бюро отримало на 4% більше заявок на патенти порівняно з попереднім роком. Заявки з обробки і генерації даних зображень також зросли. У період з 2018 по 2019 роки в цю область надійшло на 11% більше заявок на винаходи.

Sparking growth – European patent applications² in sub fields of computer technology

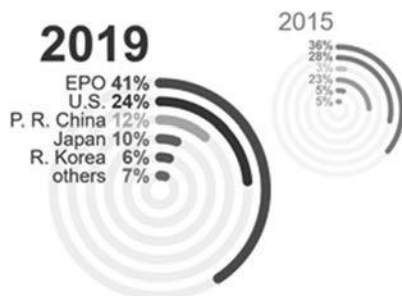


Машинне навчання та розпізнавання образів. Що стосується машинного навчання і розпізнавання образів, заявки на патенти тільки з країн-членів ЄПВ вирости на 55% і мали найбільшу частку заявок (41%), випередивши США (24%). Європейські фірми увійшли в число перших претендентів з трьома компаніями - Bosch, Siemens і Philips – увійшли в першу десятку.



Machine learning and pattern recognition

Countries of origin of European patent applications



Top applicants 2019

Company	2019
1 Alphabet	123
2 Robert Bosch	84
3 Samsung	66
4 Siemens	55
5 Intel	37
6 Baidu	36
7 Sony	32
8 Royal Philips	29
9 Oppo	27
10 Idemia	27

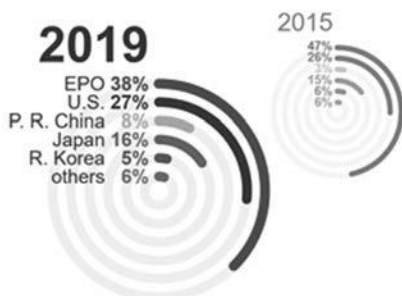
Oppo: Guangdong OPPO Mobile Telecommunications

Обробка і генерація даних зображень. В обробці і генерації даних зображень найбільшу частку в патентних заявках знову склали держави-члени ЄПВ (38%) і США (27%). Philips і Siemens були провідними компаніями в цій галузі, ще раз продемонструвавши важливу роль Європи в розробці нових технологій.



Image data processing and generation

Countries of origin of European patent applications



Top applicants 2019

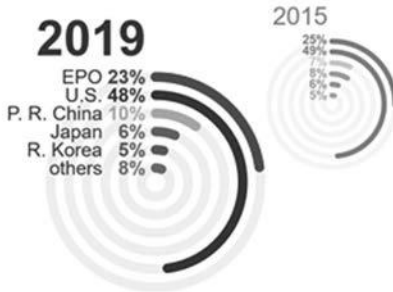
Company	2019
1 Royal Philips	103
2 Siemens	59
3 Sony	59
4 Alphabet	43
5 Samsung	43
6 Canon	36
7 Intel	30
8 Interdigital	28
9 Microsoft	28
10 Imagination Technologies	23

Пошук даних. У пошуку даних заявники з США лідирують за часткою (48%), в той час як країни-члени ЄПВ (частка 23%) продовжують неухильно впроваджувати інновації в цій області. Кращі кандидати представляють різні технологічні області, що охоплюють медицину, логістику, напівпровідники, мобільні пристрої і візуалізацію.



Data retrieval

Countries of origin of European patent applications



Top applicants 2019

Company	2019
1 Microsoft	247
2 Alphabet	214
3 Samsung	149
4 Huawei	133
5 Siemens	100
6 Intel	98
7 Royal Philips	57
8 Alibaba	53
9 Qualcomm	53
10 HP	40

Oppo: Guangdong OPPO Mobile Telecommunications

Хоча ці дані показують дуже сильну позицію азіатських і американських фірм у боротьбі за лідерство в ключових цифрових технологіях, вони також підкреслюють інноваційний потенціал європейських технологічних компаній, які стоять на своїх позиціях в ряді швидкозростаючих областей. Області цифрового зв'язку і комп'ютерних технологій явно являють собою «набір інструментів» для технічних додатків і інновацій в більшості інших десяти провідних технологічних областей ЄПВ. Вони, в свою чергу, складають значну частину промислових секторів, в яких впроваджуються технології четвертої промислової революції і які вже були предметом дослідження патентного ландшафту, проведеного ЄПВ в 2017 році. У міру розвитку ЄПВ підготує в кінці цього року нову версію дослідження.

Зростання цифрових технологій відбилосся в значному збільшенні кількості заявок на реєстрацію з США, Китаю і Південної Кореї, а також заявок на патенти з 38 країн ЄПВ також ростуть. Це підтверджує позицію Європи як ключового ринку для наступної хвилі цифрової трансформації світової економіки [2].

Зростання патентів 5G і AI означає переломний момент в області цифрових технологій. Європейське патентне відомство (ЄПВ) в 2019 р. отримало заявки на винаходи 181000 записів, за допомогою цифрових технологій, беручи на себе провідну роль в документах, поданих в перший раз за більш ніж десятиліття. Згід-

но «Патентному індексу ЕРО 2019» стрімке зростання числа заявок на винаходи в області цифрових технологій було викликане 5G і штучним інтелектом (AI). Заявки на патенти з цифрового зв'язку, які включають технології, що мають вирішальне значення для реалізації бездротових мереж 5G, вирости в 2019 р. на 19,6% до 14 175 заявок, обігнавши медичні технології (зростання на 0,9% до 13 833 заявок), які були найбільш активними технологіями з 2006 року. Тим часом, друга за темпами зростання в ЕРО область - комп'ютерні технології - збільшилася на 10,2% до 12774 заявок. Зростання обумовлене збільшенням кількості заявок, пов'язаних з AI, особливо в областях машинного навчання і розпізнавання образів, обробки і генерації даних зображень, а також пошуку даних. Президент ЄПВ Антоніу Кампінос додав, що швидке зростання цифрових технологій є найбільш яскравою тенденцією в індексі 2019 року.

«Цифрова трансформація економіки тепер повністю відображена в патентних заявках, що надходять в ЄПВ», – зазначив Кампінос. «Важливо, щоб компанії і дослідники в Європі, які прагнуть захистити свої винаходи, знайшли рівні умови для своїх конкурентів з Азії і США і змогли зберегти сильні позиції на світовому ринку технологій».

Сплеск заявок в Китаї. Збільшення на 4% всіх патентних заявок в ЄПВ в 2019 р. викликано головним чином значним збільшенням обсягів подачі заявок з Китаю (збільшення на 29,2% в порівнянні з 2018 р.), США (5,5%) і Південної Кореї (14, 1%). За останнє десятиліття кількість заявок на патенти з Китаю збільшилася майже в шість разів: в 2019 р. було подано 12 247 заявок у порівнянні з 2061 заявою в 2019 р. Китайські компанії внесли основний внесок в зростання числа заявок на патенти в області цифрового зв'язку, збільшившись на 64,6%, а американські (15%) і південнокорейські фірми (36,1%) з них приклад. Компанія Huawei займає перше місце. Китайська телекомунікаційна компанія Huawei в 2019 р. вибила німецький конгломерат Siemens на перше місце з подачі заявок на патенти, отримавши 3524 заявки. У минулому році ЄПВ повідомило, що в 2018 р. Siemens подав 2493 патенти в юрисдикцію, що на вісім більше, ніж Huawei. У 2019 р. Samsung вийшла на друге місце, а LG посіла третє місце.

Наступними за цими двома південнокорейськими фірмами слідує американська компанія United Technologies і Siemens на п'ятому місці. В першу десятку входять чотири компанії з Європи, дві з Південної Кореї, дві з США і по одній від Китаю і Японії [3].

Заявки на патенти з 38 країн ЄПВ в 2019 р. зросли незначно (1,1%). У відносному вираженні це означає, що частка заявок на патенти з Європи продовжувала знижуватися, знизившись з 51% в 2009 році до 45% в 2019 р., так як все більше гравців з-за меж Європи прагнуть захистити свої винаходи. Що стосується країн-учасниць, Німеччина залишалася головною країною Європи, де стабільне зростання складо 0,5% після двох років поспіль. У Франції (-2,9%) і Нідерландах (-2,6%) спостерігалось зниження в минулому році, в той час як заявки на патенти з Великобританії (6,9%) і Швейцарії (3,6%) продовжували значно зростати. Швеція (8%) була «чемпіоном зростання», цьому сприяло збільшення кількості заявок, пов'язаних з цифровим зв'язком і комп'ютерними технологіями. Серед європейських країн з великими обсягами найбільше збільшення заявок припали на Швецію, Великобританію і Швейцарію. Подача заявок з Німеччини залишалася стабільною, і в Італії спостерігався помірний ріст, в той час як у Франції та Нідерландах спостерігалось зниження. Що стосується країн із середнім об'ємом патентування, то в Іспанії спостерігається найбільше зростання числа заявок. Також було збільшення заявок з Бельгії та Австрії. Подальше значне зростання спостерігалось у компаній в Португалії, Ірландії та Норвегії, хоча і при невеликих загальних обсягах патентування. Заявки на патенти, подані в ЄПВ в 2019 р., також вказують на становище Європи в якості ключового ринку для наступної хвилі технологій цифрового перетворення [4].

Стан в Україні. Річного звіту відомства на сайті Укрпатенту і досі не має. Нещодавно Україна входила до 20 країн-лідерів за кількістю патентів у сфері революційних технологічних інновацій: 3-D друку (11 місце) і робототехніки (17 місце), блокчейн-технологій. Проте непродумані дії уряду зводять нанівець ці досягнення. Постановою Кабінету Міністрів України № 496 від 12 червня 2019 р. в черговий раз збільшено розмір зборів за подання заявок та підтримання чинності об'єктів інтелектуальної власності. За подання

заявки на винахід/корисну модель (формула до трьох пунктів) плату збільшено з 800,00 грн. до 1600,00 грн. для винаходів до 2400,00 грн. на корисну модель. Раніше збір за підтримання дійсності патенту починався від 300 гривень і досягав 3800 після п'ятнадцятого року, а нині ця сума починається від 600 і доходить до 30 400 гривень на двадцять п'ятий рік володіння патентом. З 12 липня 2019 р. нові розміри зборів набули чинності. За підсумками 2019 р. зменшилась загальна кількість заявок винаходи і корисні моделі. Співвідношення між заявками на винаходи, поданими національними та іноземними юридичними й фізичними особами кричить: серед національних заявників частка юридичних осіб перевищує 56 % (майже половина заявок оформляється на фізичних осіб), серед іноземних є більшою ніж 95%. Можна прогнозувати подальше падіння рівня винахідницької активності національних заявників та негативний вплив на інноваційний розвиток держави. Це вже підтверджують статистичні показники. Згідно даних Укрпатента у I кварталі 2020 р. порівняно з аналогічним періодом попереднього року знизилась активність в поданні заявок майже на всі об'єкти промислової власності Загальна кількість поданих заявок зменшилась більше ніж на 16 %: на винаходи – на 26,7 %, на корисні моделі – на 34,3 %.

Кабінет Міністрів ухвалив оновлену програму діяльності, в якій цифровізація країни визначена, як один із пріоритетів Уряду. Цифрова трансформація країни є одним із ключових завдань, поставлених Президентом України В.Зеленським, в якому Міністерство цифрової трансформації (Мінцифри) має сьогодні результати найбільш відчутні для громадян – мобільний застосунок Дія та портал державних послуг із кабінетом громадянина [5]. Послуги, пов'язані зі створенням ФОП, на порталі Дія стали доступними для всіх українців у квітні. Стати бізнесменом можна не виходячи з дому, за 10 хвилин. За три місяці ФОП через портал відкрили 16,1 тис. разів, що становить практично 45% від усіх ФОП, зареєстрованих за цей час в Україні. Ще на початку створення Мінцифри було поставлено цілі: оцифрувати усі державні послуги, навчити щонайменше 6 млн українців цифрової грамотності та залучати до 10% ІТ у ВВП України. Принципово важливим завданням також є покриття

95% транспортної інфраструктури, населених пунктів та їхніх соціальних об'єктів високошвидкісним якісним Інтернетом. Пріоритетною є цифровізація галузей митниці, податкової, містобудування, земельних відносин, охорони здоров'я, освіти, соціального захисту та пенсійного забезпечення, судочинства та захисту інформації. Ці галузі мають найвищий ризик корупції та водночас є найбільш затребуваними. Мінцифри працює над централізацією та взаємодією державних реєстрів, створює надійні системи захисту інформації. Для громадян трансформують електронні послуги, пов'язані із народженням дитини, записом до дитячого садочка, школи, зміною місця проживання, вступу та навчання в університеті, реалізацією виборчих прав, шлюбу, працевлаштування та призначення пенсії. Ці послуги мають надаватися онлайн без жодних довідок, черг та інших незручностей. Для бізнесу запроваджується отримання ліцензій та дозволів онлайн. Для цього в міністерствах та інших центральних органах виконавчої влади, обласних держадміністраціях створено посади CDTO (Chief Digital Transformation Officer) – відповідальних за цифровізацію, електронні реєстри, процеси та послуги. Нині CDTO вже працюють у Міністерстві охорони здоров'я, Міноборони, Держаудиті та у Херсонській обласній держадміністрації. Іншими пріоритетами діяльності є створення віртуальної бізнес-країни Дія Сіті, легалізація віртуальних активів, запровадження Е-резиденства та місцева інформатизація [5]. Мінцифри розробило проєкт Концепції розвитку сфери штучного інтелекту в Україні, яку виношено на публічне обговорення. Концепція передбачає: розвиток людського капіталу та акцент на освіті розробників у сфері ШІ (їхні зарплати на ринку вдвічі вищі, чим звичайних програмістів); розвиток підприємництва з використанням ШІ; активне впровадження технологій ШІ в державному секторі та основних індустріях країни; необхідність дотримання права на конфіденційність і прайвасі людини (з врахуванням європейського досвіду планується розробити Етичний Кодекс використання ШІ). Особливу увагу приділено використанню ШІ у сфері кібербезпеки та оборони. Завдяки розвитку ШІ в Україні та його інтеграції в економічно важливі сектори передбачається збільшити частку інтелектуально містких продуктів і увійти в топ-10

рейтингу розвитку III у світі (AI Readiness Index by Oxford Insights, AI Index by Stanford University) [6].

Створення цифрової держави – потреба часу, яка має вивести Україну у світові лідери із залучення інвестицій, протидії корупції та зайвої бюрократії, а найголовніше – зручності та комфорту взаємодії людини із державою.

ЛІТЕРАТУРА

1. Андрощук Г. О., Кваша Т. К. Патентний ландшафт як інструмент прогнозування світових технологічних трендів: сфера озброєння та військової техніки. *Наука, технології, інновації*. 2019. №4 (12). С. 28-40.

2. Digitalisation triggers patenting growth. URL: <http://www.epo.org/about-us/annual-reports-statistics/statistics/2019/digitalisation-triggers-patenting-growth.html>.

3. Welcome to the Patent Index 2019. URL: <http://www.epo.org/about-us/annual-reports-statistics/statistics/2019.html>.

4. Expert analysis: The key patenting trends. URL: <http://www.epo.org/about-us/annual-reports-statistics/statistics/2019/key-patenting-trends.html>.

5. Цифрова трансформація – один з пріоритетів Уряду. URL: <https://thedigital.gov.ua/news/tsifrova-transformatsiya-odin-z-prioritetiv-uryadu>.

6. Повідомлення про проведення публічного громадського обговорення проекту розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні». URL: <https://thedigital.gov.ua/regulations/povidomlennya-pro-provedennya-publichnogo-gromadskogo-obgovorennya-proyektu-rozporyadzhennya-kabinetu-ministriv-ukrayini-pro-shvalennya-konceptiyi-rozvitku-shtuchnogo-intelektu-v-ukrayini>.

REFERENCES

1. Androshchuk, G.O, Kvasha, T.K. (2019). Patent landscape as a tool for forecasting global technological trends: the field of armaments and military equipment. *Science, technology, innovation - Science, technology, innovation, 4 (12)*, 28-40 [in Ukrainian].

2. Digitalization triggers patenting growth. URL: <http://www.epo.org/about-us/annual-reports-statistics/statistics/2019/digitalisation-triggers-patenting-growth.html> [in English].

3. Welcome to the Patent Index 2019. URL: <http://www.epo.org/about-us/annual-reports-statistics/statistics/2019.html> [in English].

4. Expert analysis: The key patenting trends. URL: <http://www.epo.org/about-us/annual-reports-statistics/statistics/2019/key-patenting-trends.html> [in English].

5. Digital transformation is one of the Government's priorities. URL: <https://thedigital.gov.ua/news/tsifrova-transformatsiya-odin-z-prioritetiv-uryadu> [in Ukrainian].

6. Notice of public public discussion of the draft order of the Cabinet of Ministers of Ukraine «On approval of the Concept of development of artificial intelligence in Ukraine». URL: <https://thedigital.gov.ua/regulations/povidomlennya-pro-provedennya-publichnogo-gromadskogo-obgovorennya-proyektu-rozporyadzhennya-kabinetu-ministriv-ukrayini-pro-shvalennya-konceptiytu-rozvit Ukraine> [in Ukrainian].

Бабічев Анатолій Валерійович

кандидат наук з державного управління,

доцент кафедри управління та адміністрування

ННІ «Каразінська школа бізнесу»

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

ORCID: 0000-0002-7587-4824

Хрипунова Дар'я Михайлівна

аспірант кафедри управління та адміністрування

ННІ «Каразінська школа бізнесу»

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

ORCID: 0000-0003-2016-5120

Лю Цзеюй

аспірант кафедри управління та адміністрування

ННІ «Каразінська школа бізнесу»

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

**КОМУНІКАЦІЙНА КОМПОНЕНТА ЯК ВАЖЛИВИЙ
АСПЕКТ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЯМИ У РОЗРІЗІ
РОЗРОБКИ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ СТРАТЕГІЙ СМАРТ
СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ**