



WORLD ECONOMY AND INTERNATIONAL ECONOMIC RELATIONS

СВІТОВЕ ГОСПОДАРСТВО І МІЖНАРОДНІ ЕКОНОМІЧНІ ВІДНОСИНИ

УДК 339.7

ВПЛИВ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА РИНКУ ДАНИХ ЯК СКЛАДОВИХ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ НА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК В ЄС

Ольга Ніколайчук; Анна Чеботар

*Донецький національний університет економіки і торгівлі
імені Михайла Туган-Барановського, Кривий Ріг, Україна*

Резюме. Досліджено сутність цифрової економіки та встановлено тенденції використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) і великих обсягів даних у народному господарстві країн-членів Європейського Союзу. Проілюстровано взаємопов'язаність процесу диджиталізації з економічним зростанням країн та важливість його відображення в національній стратегії як протидії кризовій ситуації та застою. Прикладом є економічна стратегія «Європа 2020» з однією з семи ініціатив – Цифровий порядок денний Європи, який містить перелік дій, спрямованих на забезпечення вільного руху людей, послуг та капіталу й безперешкодний доступ для фізичних осіб та підприємств до здійснення діяльності в онлайн-мережі в умовах чесної конкуренції та високого рівня захисту персональних даних та споживачів незалежно від громадянства або місця проживання. Виокремлено країни-лідери за часткою ІКТ у структурі ВВП за кожним членом ЄС. Виконано галузевий аналіз обсягів використаних ІКТ та даних, які формуються електронною комерцією і торгівлею, за класифікацією видів економічної діяльності ЄС (NACE rev. 2). Проаналізовано показники моніторингу європейського ринку даних: кількість фахівців з опрацювання даних, компаній-постачальників та покупців даних, вартісні показники цифрових продуктів і послуг («ринку даних») та вплив даних на сумарний ВВП ЄС. Визначено, що існування великих масивів даних, які створюються ІКТ, доповнює існуючі види економічної діяльності компаній з продажу даних і неоднозначно впливає на ринок праці. Досліджено існуючі сценарії майбутніх наслідків цифровізації для зайнятості населення у коротко- і довготерміновій перспективі. Визначено, що на ринок зайнятості впливають ефекти заміщення та компенсації. На основі цього було сформовано самовизначення цифрової економіки як діяльності, яка охоплює ділові, економічні, соціальні та культурні сфери за допомогою технологій цифрового зв'язку й обчислюваної техніки. Встановлено, що цифровізація економіки має соціально-економічний вплив на повсякденне життя завдяки доступу до комп'ютерної техніки та її модернізації.

Ключові слова: цифрова економіка, інформаційно-комунікаційні технології, диджиталізація.

https://doi.org/10.33108/galicianvisnyk_tntu2019.06.133

Отримано 15.12.2019

UDC 339.7

THE IMPACT OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES AND DATA MARKET AS COMPONENTS OF DIGITAL ECONOMY ON SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT IN EU

Olga Nikolaichuk; Anna Chebotar

Donetsk National University of Economics and Trade named after M. Tugan-Baranovsky, Kryvyi Rih, Ukraine

Summary. *The essence of digital economy is investigated and tendencies of using information and communication technologies (ICT) and Big Data in the national economy of the states-members of EU are determined in this paper. The interrelationship of digitalization process with the countries economic growth and the importance of its reflection in the national strategy as a response to the crisis and stagnation is presented. The example is «Europe 2020» strategy with one of seven initiatives – the Digital Agenda of Europe containing the list of actions aimed at providing the free movement of people, services and capital and unimpeded access for private persons and businesses to online activities under the conditions of fair competition and high level of personal data and consumers protection, regardless of nationality or place of residence. The leading countries in terms of ICT share in GDP by each EU member are identified. The industrial analysis of used ICT volumes and data generated by e-commerce and trade, according to EU economic activities classification (NACE rev. 2) is carried out. Monitoring indices of the European data market: the number of data processing professionals, data suppliers and consumers, cost indicators of digital products and services («data market») and data impact on total EU GDP are analyzed. It is determined that the existence of Big Data created by ICT supplement current economic activities of data companies and have complex influence on the labor market. Existing scenarios of the future effects of digitization on employment in short and long term prospects are investigated. It is determined that substitution and compensation affects influence the labor market. On the basis of the above mentioned facts the self definition of digital economy as the activity, covering business, economic, social and cultural spheres due to technology of digital communication and computer facilities is defined. It is determined that economy digitization has socio-economic impact on every life due to computer hardware access and its modernization.*

Key words: *digital economy, information and communication technologies, digitalization.*

https://doi.org/10.33108/galicianvisnyk_tntu2019.06.133

Received 15.12.2019

Постановка проблеми. Широке розповсюдження високошвидкісних мереж має революційний вплив подібний розвитку електричних і транспортних мереж століття тому. Перехід трудомістких у минулому послуг зв'язку в цифровий світ спричинив значну мінімізацію часу для ведення бізнесу. За прогнозами Forbes, до 2020 року майже 83% компаній у всьому світі будуть надавати цифровий контент і додатки через онлайн-сервіси. Зазначений процес стимулюватиме попит на більш високі швидкості й пропускну здатність інформаційно-комунікаційної галузі.

Посилене використання ІКТ формує різного роду дані, які можуть як сприяти економічній діяльності й бути підґрунтям для прийняття управлінських рішень, так і формувати нову загрозу на ринку праці – безробіття. Така ситуація має неоднозначний характер та вимагає подальших наукових досліджень.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Цифровізації суспільства та підприємництва останнім часом дослідники приділяють дедалі більше уваги. Серед вітчизняних представників економічної науки варто відзначити напрацювання Ляшенко В. І. і Вишневецького О. С., Пуцентейло П. Р. і Гуменюк О. О., Дульської І. В. щодо цифрової модернізації економіки як можливості проривного розвитку, вектора реконструкції традиційної економіки й каталізатора економічного зростання.

Водночас значна кількість соціально-економічних наслідків бурхливого розвитку цифрової економіки, в тому числі в окремих країнах світу, залишаються недостатньо дослідженими.

Метою дослідження є проаналізувати вплив ІКТ та ринку даних як складових цифрової економіки на соціально-економічний розвиток суспільства на прикладі країн Європейського союзу.

Постановка завдання. Для досягнення поставленої мети визначено такі наукові завдання: розкрити сутність цифрової економіки; встановити тенденції використання ІКТ у народному господарстві країн ЄС та встановити країни-лідери; виконати галузевий аналіз обсягів, використаних ІКТ та ринку даних у країнах ЄС, проаналізувати показники моніторингу європейського ринку даних; дослідити існуючі сценарії майбутніх наслідків цифровізації для зайнятості населення; зробити висновки щодо впливу цифрових технологій на соціально-економічне життя в країнах ЄС.

Для вирішення поставлених завдань було використано такі методи: аналіз, синтез, узагальнення, системний підхід, індукція,

Виклад основного матеріалу. Під цифровою економікою розуміють діяльність, яка охоплює ділові, економічні, соціальні та культурні сфери за допомогою технологій цифрового зв'язку й обчислюваної техніки. Середовище цифрової економіки створюють бізнес-моделі з надання через електронний простір товарів і послуг. Інструментом реалізації цих моделей є інформаційно-комунікаційні технології.

Динамізм використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) є рушійною силою зростання цифрової економіки. Ці технології лежать в основі дедалі більшої кількості бізнес-угод і стають невіддільними від функціонування економіки в цілому. Взаємозалежність економічного зростання від модернізації ІКТ зазвичай спостерігається шляхом збільшення частки ВВП певних країн у світовій торгівлі.

Визначенню ключової ролі, яку відіграє використання ІКТ, приділено в одній з семи провідних ініціатив стратегії «Європа 2020» – Цифровий порядок денний Європи [1]. Ця ініціатива оцінює прогрес цифровізації європейського суспільства та має за мету створення єдиного цифрового ринку – простору без меж національних кордонів країн ЄС при поширенні цифрових і телекомунікаційних послуг.

За даними країн Європейського Союзу, представленими в табл. 1, сектор ІКТ забезпечує понад 4% європейського ВВП з ринковою вартістю 626,5 млрд. євро за 2018 рік.

Таблиця 1

Частка ІКТ у структурі ВВП 25 країн ЄС у % від загальної величини

Table 1

ICT share in GDP structure in 25 EU countries in % from total value

Держави-члени ЄС	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	% від ВВП	% від ВВП	% від ВВП	% від ВВП	% від ВВП	% від ВВП
1	2	3	4	5	6	7
Австрія	3,68	3,38	3,42	3,59	3,64	3,60
Бельгія	4,15	3,38	3,42	3,63	3,77	3,76
Болгарія	5,31	5,00	4,88	5,12	4,80	4,70
Данія	5,29	5,11	5,13	5,22	5,17	5,19
Естонія	4,83	3,65	3,75	4,01	3,90	3,89

1	2	3	4	5	6	7
Іспанія	4,10	3,87	3,82	3,68	3,62	3,58
Італія	3,47	3,24	3,26	3,34	3,31	3,31
Кіпр	–	4,04	4,21	4,01	3,80	3,78
Латвія	3,93	3,02	3,17	3,70	3,71	3,68
Литва	3,48	2,90	3,08	3,50	3,66	3,60
Люксембург	–	4,19	4,05	4,44	4,67	4,53
Мальта	6,84	4,33	4,22	4,22	4,00	3,91
Нідерланди	4,77	4,72	4,91	4,90	4,80	4,81
Німеччина	4,16	3,87	3,90	4,06	4,11	4,13
Польща	3,75	3,48	3,64	3,49	3,44	3,32
Португалія	4,51	4,31	4,19	4,08	4,04	3,95
Словаччина	3,93	3,70	3,81	3,78	3,80	3,67
Словенія	4,03	3,85	3,92	4,00	3,82	3,74
Угорщина	4,47	4,25	4,54	4,37	4,45	4,39
Фінляндія	5,49	5,02	5,13	5,71	5,77	5,73
Франція	4,37	4,13	4,09	4,30	4,30	4,31
Хорватія	4,77	4,38	4,56	4,41	4,57	4,57
Чехія	4,39	4,37	4,50	4,37	4,34	4,31
Швеція	5,63	5,02	5,05	5,34	5,33	5,38
<i>Велика Британія</i>	6,22	5,69	5,66	6,54	6,13	6,16
ЄС-27	4,15	3,91	3,91	4,02	4,01	4,00
ЄС-28	4,46	4,30	4,32	4,50	4,33	4,32

Джерело: складено авторами на основі [2].

Країнами-лідерами за часткою ІКТ у ВВП серед членів ЄС-27 є Данія, Швеція та Фінляндія, що свідчить про високий рівень доступу, використання та навички роботи з ІКТ у цих країнах. Цьому сприяють високі показники: чисельності мобільних телефонів на 100 жителів країни, кількості домашніх господарств, що мають комп'ютер, кількості користувачів Інтернету і рівня комп'ютерної грамотності населення. Той факт, що щодня в Європі налічується понад 250 млн. інтернет-користувачів і більшість європейців мають мобільні телефони, створює не тільки економічний ефект у вигляді збільшення ВВП, а й соціальний вплив ІКТ на повсякденне життя європейців.

Невизначеність Brexit відіграє важливу роль у впливі на результати для ЄС-27, що демонструє нижчий відсоток ІКТ ЄС-27 порівняно з ЄС-28 2013–2018 рр. Велика Британія має найбільшу частку ІКТ у ВВП ЄС-28 – близько 6%, що викликано передумовами в минулому: уряд Великобританії почав займатися інформаційним аспектом раніше за решту європейських держав. Це дало змогу набути корисний досвід у цій сфері та у контексті залежності від інформаційного простору стати незалежною державою [3].

Сектор ІКТ та інвестиції, спрямовані в ІКТ, мають вагомий внесок у загальне зростання продуктивності економіки ЄС. Це відбувається через високий рівень динамізму та інновацій, властивих даному сектору, й стимулюючої ролі, яку він відіграє для розвитку бізнесу інших галузей. Вартість використаних ІКТ за галузями представлена в табл. 2

Таблиця 2

Величина використаних ІКТ за галузями, млн. євро

Table 2

Value of ICT used by industries, million EUR

Галузь	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Будівництво	5 715	4 637	4 339	3 740	3 618	3 727
Освіта	11 166	12 154	13 637	11 603	11 777	12 174
Фінансові послуги	93 290	97 817	104 754	76 715	78 005	80 903
Охорона здоров'я	15 947	15 639	16 116	14 006	14 125	14 457
ІТ	95 374	104 271	110 332	40 513	42 235	43 451
Промисловість	47 072	61 813	65 084	86 282	87 615	91 060
Професійні, науково-технічні послуги	86 497	106 409	117 151	40 635	42 030	43 631
Державне управління	43 448	34 153	35 331	44 945	44 514	45 875
Роздрібна та гуртова торгівля	77 764	63 701	65 704	41 341	42 477	44 027
Транспортування й зберігання	16 286	17 393	19 215	13 899	14 083	14 520
Комунальні послуги	13 539	22 098	23 553	16 082	16 646	17 255
Послуги домашніх господарств	76 188	45 274	44 629	218 113	217 665	215 500
Загалом по ЄС-28	582 286	585 359	619 844	607 873	614 791	626 581

Джерело: складено авторами на основі [2].

Основними галузями, в яких вартість використаних ІКТ максимальна, є: фінансові послуги, ІТ, промисловість, професійні, науково-технічні послуги, роздрібна та гуртова торгівля і послуги домашніх господарств. Зазначена тенденція галузевого розподілу викликана невідривним зв'язком ІКТ з електронною комерцією й торгівлею – найпоширенішими каналами просування продукції визначених галузей.

Частка онлайн-торгівлі, яка здійснюється за рахунок інформаційно-комунікаційної галузі, може бути розглянута за створеними нею великими масивами даних та представлена в табл. 3.

За табл. 3, частка даних від загальної величини ІКТ за країнами ЄС має тенденцію до збільшення в 2013–2018 рр. і становить близько 11% за 2018 рік, демонструючи поширення цифрових послуг у фінансовій, науково-технічній сферах, роздрібній та гуртовій торгівлі, транспортуванні та секторі комунальних послуг. Державами-лідерами за часткою ринку даних є країни Балтії (Естонія – 31%, Латвія і Литва – 18%), Ірландія – 18%, Кіпр – 21% та Мальта – 16%. Дані тенденції є результатом виваженої державної політики зі сприяння заміни послуг у фізичному вимірі на послуги онлайн.

Таблиця 3

Частка ринку даних у величині ІКТ за галузями, у %

Table 3

Data market share in ICT value by industries, %

Галузь	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Будівництво	3,9	5,1	5,9	7,4	8,2	8,6
Освіта	11,8	11,1	10,6	13,5	14,6	15,5
Фінансові послуги	10,1	10,3	10,3	15,4	16,9	17,9
Охорона здоров'я	9,1	10,0	10,4	13,2	14,4	15,4
ІТ	4,7	4,7	4,7	14,5	15,5	16,7
Промисловість	21,4	17,8	18,0	14,9	16,0	16,7
Професійні, науково-технічні послуги	8,1	6,9	6,7	20,9	21,7	23,2
Державне управління	6,0	8,2	8,5	7,3	8,2	8,6
Роздрібна та гуртова торгівля	6,6	8,6	8,8	15,3	16,4	17,3
Транспортування й зберігання	13,6	13,3	12,8	19,4	20,9	22,2
Комунальні послуги	14,0	9,5	9,5	15,3	16,4	17,4
Послуги домашніх господарств	2,2	3,9	4,2	0,9	1,0	1,0
Загалом по ЄС-28	8,1	8,7	8,8	9,8	10,6	11,4

Джерело: складено авторами на основі [2].

Великі масиви даних стають ключовим активом для сучасної цифрової економіки на рівні з категоріями людських і фінансових ресурсів. Інформація, яка збирається електронними приладами на основі пошукових систем, веб-сайтів, соціальних мереж, інтернет-продавців, платіжних систем, програмного забезпечення та інтернету речей, є новим джерелом доходів багатьох компаній.

З метою визначення соціально-економічних наслідків розвитку цифрової економіки Європейською комісією окремо проводиться моніторинг європейського ринку даних. Ключовими сферами аналізу є чисельність фахівців з даних, кількість компаній-виробників та користувачів даних і вартісні показники ринку цифрових продуктів і послуг («ринку даних»), розглянуті у табл. 4.

Таблиця 4

Показники моніторингу європейського ринку даних

Table 4

Monitoring indices for European data market

Показник	2016	2017	2018	Приріст 2018/2016, %
Кількість фахівців з даних, тис. ос.	6 187	6 666	7 226	16,8
Кількість компаній, які займаються даними, тис.од.	261 450	271 700	272 200	4,1
Вартість ринку даних, млн. євро	59 496	65 286	71 593	20,3
Вплив ринку даних на ВВП, %	0,42	0,48	0,52	0,1

Джерело: складено авторами на основі [4].

Дослідження демонструє, що у 2018 році 7,2 млн. європейців працювали на робочих місцях, пов'язаних з даними. Приріст кількості зайнятих у цій сфері склав майже 17% за останні 2 роки. Причому, в 2018 р. існувало 571 тисяч незаповнених посад, тобто різниця між загальним попитом і пропозицією працівників, зайнятих опрацюванням даних, відповідала 6,2% від загальної кількості кваліфікованих фахівців з опрацювання даних.

Індустрія даних в ЄС станом на 2018 р. включала близько 272 тис. компаній-постачальників (приріст на 4,1% за 2016–2018 рр.) та 715 компаній-користувачів даних.

Європейський ринок даних як сфера обміну цифровими товарами та послугами в 2018 році складав 71,5 млрд. євро з впливом даних на ВВП у розмірі 0,52%. За останні 2 роки приріст вартості ринку склав 20%, а вплив на ВВП збільшився на 0,1%.

За прогнозами тенденція збільшення показників збережеться протягом наступних чотирьох років, але різними темпами.

Важливим аспектом наявності різниці між попитом та пропозицією робочих місць є ефект компенсації, що створюється заміщенням людських ресурсів на автоматизовані системи. Він зумовлений тим, що цифровізація знижує виробничі витрати в багатьох сферах і побічно створює попит на робочу силу.

За проаналізованими дослідженнями науковців існує багато сценаріїв майбутніх наслідків цифровізації для зайнятості населення. Якщо враховувати тільки ефекти заміщення, то можливою є значна економія робочих місць. У 2013 році Frey and Osborne опублікували дослідження, в якому підраховали ймовірність того, що деякі види діяльності в США будуть комп'ютеризовані в 2035 році. За їхніми оцінками, до 2035 року «близько 47% загальної зайнятості з 702 професій у США знаходиться під загрозою» [5].

З іншого боку, якщо розглядати коротший період і враховувати ефекти компенсації, то очікуються невеликі втрати або навіть збільшення зайнятості. За розрахунками Boston Consulting Group [6], у період з 2015 до 2025 року в Німеччині буде втрачено близько 600 тис. робочих місць у результаті переходу на Industry 4.0 і створено близько 1 млн. нових робочих місць. Так що до 2025 року очікується збільшення робочих місць приблизно на 400 тис.

Імітаційні розрахунки Інституту досліджень зайнятості припускають, що в період з 2015 до 2025 року в Німеччині буде втрачено близько 490 тис. робочих місць переважно у виробничому секторі. Водночас буде створено 430 тис. нових робочих місць, в основному в сфері послуг. Таким чином, втрата робочих місць становитиме близько 60 тис. робочих місць.

У наступні 10–15 років пов'язані з цим втрати робочих місць, ймовірно, будуть помірними. У короткотерміновій і середньотерміновій перспективі це означає, що наслідки звільнень будуть відносно невеликими. Вони можуть бути компенсовані й навіть ефектами диджиталізації створення робочих місць.

Однак у довготерміновій перспективі можливі значні втрати робочих місць як у виробництві, так і сфері послуг. Дана тенденція стосується, насамперед, робочих місць як з низькими вимогами кваліфікації, так і більш кваліфікованих професій. Це не може бути компенсовано ефектами диджиталізації створення робочих місць і очікується зниження зайнятості.

Висновки. Досягнення цифрової економіки розглянуто через призму інформаційно-комунікаційних технологій та цифрової діяльності, яка створює великі масиви даних.

Для ЄС розширення цифрової економіки є важливою умовою економічного зростання на рівні країн (у вигляді збільшення ВВП) й розширення діяльності з надання фінансових, ІТ, професійних, науково-технічних послуг, у галузях роздрібно́ї та гуртової торгівлі, промисловості й домашніх господарств. Цифровізація створює соціальний вплив на європейців: покращує рівень життя, розширює доступ до комп'ютеризованої техніки, забезпечує швидкий обмін інформацією та видозмінює ринок праці через

скорочення місць з низькими вимогами кваліфікації та збільшення попиту на фахівців з даних.

Бурхливе зростання диджиталізації економіки має суперечливий вплив на соціально-економічне життя. З одного боку, швидкий розвиток ІКТ стимулює економічний підйом, розвиток інших галузей, пов'язаних з електронними послугами, підвищення продуктивності економіки. З іншого, – існування великих масивів даних, які створюються ІКТ, доповнює існуючі види економічної діяльності компаній з продажу даних і неоднозначно впливає на ринок праці.

Conclusions. Thus, the achievements of the digital economy are regarded in terms of information and communication technology and digital activity creating Big Data.

For EU, the expansion of the digital economy is an important precondition for economic growth at the country level (in the form of GDP growth) and expansion of financial, IT, professional, scientific and technical services, in retail and wholesale trade, industry and household sector. Digitization has social impact on Europeans: it improves living standards, extends access to computer hardware, provides rapid information exchange and alters the labor market by reducing places with low-skill requirements and increasing demand for data professionals.

The rapid growth of economy digitization has contradicting impact on socio-economic life. On the one hand, the rapid development of ICT stimulates the economic growth, the development of other industries related to electronic services, and the increase of economy productivity. On the other hand, the existence of Big Data created by ICT supplies the existing economic activities of data sales companies and has an controversial impact on the labor market.

Список використаної літератури

1. Digital Agenda for Europe COM (2010) 245 final/2. URL: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC0245R\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC0245R(01)&from=EN).
2. The European Data Market Monitoring Tool. URL <http://datalandscape.eu/european-data-market-monitoring-tool-2018>.
3. Бусол О. Основні риси контролю за національним інформаційним простором Королівства Велика Британія. Центр досліджень соціальних комунікацій НБУВ. URL: http://nbuviap.gov.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=2961:osnovni-risi-kontrolyu-za-natsionalnim-informatsijnim-prostoromkorolivstva-velika-britaniya&catid=8&Itemid=350.
4. European Data Market study reports – Second Report on Facts and Figures: Updating the European Data Market Monitoring Tool. URL: http://datalandscape.eu/sites/default/files/report/EDM_D2.4_2ndReport-FactsFigures_26032019.pdf.
5. The Future Of Employment: How Susceptible Are Jobs To Computerisation (Frey and Osborne). URL: https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf.
6. BCG (The Boston Consulting Group) (2016). Inside Ops – Are your Operations ready for a digital Revolution? Boston. URL <http://media-publications.bcg.com/BCG-Inside-OPS-Jul-2016.pdf>.

References

1. Digital Agenda for Europe COM (2010) 245 final/2. URL: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC0245R\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC0245R(01)&from=EN).
2. The European Data Market Monitoring Tool Available at <http://datalandscape.eu/european-data-market-monitoring-tool-2018>.
3. Busol O. Osnovni risi kontrolyu za nacionalnim informacijnim prostorom Korolivstva Velika Britaniya. Centr doslidzhen socialnih komunikacij NBUV. URL: http://nbuviap.gov.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=2961:osnovni-risi-kontrolyu-za-natsionalnim-informatsijnim-prostoromkorolivstva-velika-britaniya&catid=8&Itemid=350.
4. European Data Market study reports – Second Report on Facts and Figures. URL: http://datalandscape.eu/sites/default/files/report/EDM_D2.4_2ndReport-FactsFigures_26032019.pdf.
5. The Future Of Employment: How Susceptible Are Jobs To Computerisation (Frey and Osborne). URL: https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf.
6. BCG (The Boston Consulting Group) (2016). Inside Ops – Are your Operations ready for a digital Revolution. URL: <http://media-publications.bcg.com/BCG-Inside-OPS-Jul-2016.pdf>.