

ТРЕНДИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ COVID-19 TRENDS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT DURING COVID-19

УДК 339.9

DOI: <https://doi.org/10.32843/infrastuct60-5>

Шевченко В.Ю.

к.е.н., доцент,
доцент кафедри міжнародної економіки
та маркетингу
Київський національний університет
імені Тараса Шевченка

Парубець С.О.

студентка
Київський національний економічний
університет
імені Вадима Гетьмана

Shevchenko Volodymyr

Taras Shevchenko National University
of Kyiv

Parubets Stefaniia

Kyiv National Economic University
named after Vadym Hetman

У статті проаналізовано сучасний стан та основні тенденції інноваційного розвитку країн світу в 2020–2021 рр. Проведено дослідження проявів інноваційного розвитку під впливом пандемії COVID-19. Зокрема, ідентифіковано сучасні тренди інноваційного процесу країн світу в категоріях нововведень та окреслено основні інноваційні сфери розвитку. Виявлено основні характеристики таких елементів інноваційного розвитку, як структура інновації, венчурний капітал, науково-технічні кластери та діджиталізація. Окрім того, виявлено тренди розвитку інновацій у контексті невизначеності. Додатково виявлено причини поширення діджиталізації на тлі пандемічних кризових процесів. Здійснено аналіз показників інтенсивності залучення венчурного капіталу. Досліджено рівень забезпеченості країн інноваційними ресурсами. На підставі проведеного аналізу визначено основні сфери інноваційного розвитку в різних групах країн, які є ключовими для підвищення конкурентоспроможності. **Ключові слова:** розвиток, інновації, венчурний капітал, науково-технічні кластери, діджиталізація.

В статье проанализированы современное состояние и основные тенденции

инновационного развития стран мира в 2020–2021 гг. Проведено исследование проявлений инновационного развития под влиянием пандемии COVID-19. В частности, идентифицированы современные тренды инновационного состояния стран мира в категориях инноваций и обозначены основные инновационные сферы развития. Выявлены основные характеристики таких элементов инновационного развития, как структура инновации, венчурный капитал, научно-технические кластеры и диджитализация. Кроме того, выявлены тренды развития инноваций в контексте неопределенности. Дополнительно выявлены причины распространения диджитализации на фоне кризисных процессов. Осуществлен анализ показателей интенсивности привлечения венчурного капитала. Исследован уровень обеспеченности стран инновационными ресурсами. На основании проведенного анализа определены основные сферы инновационного развития в различных группах стран, которые являются ключевыми для повышения конкурентоспособности.

Ключевые слова: развитие, инновации, венчурный капитал, научно-технические кластеры, диджитализация.

The article draws attention to the research of the current state and main trends of innovative development of the world. Thus, a study of the innovative development under the influence of the COVID-19 pandemic was conducted. In particular, the current trends of the worlds' innovative state in different categories of innovation were identified. Hence, the main innovative areas of development were outlined. The main characteristics of such elements of innovation development as the structure of innovation, venture capital, scientific and technical clusters, and digitalization have been identified. Besides, trends in innovation in the context of the pandemic-generated uncertainty have been outlined. Additionally, the reasons for the further spread of digitalization despite the background crisis processes have been identified. A thorough analysis of venture capital intensity indicators was performed. The level of provision of countries with innovative resources was studied. Based on the analysis, the main areas of innovation development in different groups of countries that are key to increasing competitiveness were recognized. The study suggests that investments in science and innovation were sustainable in the context of the economic regression aggravated by COVID-19. Venture capital transactions continued to grow in 2020, relying on high pre-crisis levels. In addition, the special importance of digital technologies and digitalization was emphasized. Thus, governments are paying attention to targeted strategies for the further development of the digital economy. Further, COVID-19 has led to an increase in demand for online commerce, due to the introduction of quarantine restrictions. The current innovation trend is that the location of global innovations is changing unevenly, as North America and Europe continue to outpace innovation in other regions. At the same time, Asia has been showing an increase in innovations over the past decade and is the only region that is shortening the innovation gap. Accordingly, the pandemic has created new trends of innovative advancement.

Key words: development, innovations, venture capital, scientific and technological clusters, digitalization.

Постановка проблеми. На сучасному етапі глобального економічного розвитку інновації відіграють важливу роль у підтримці конкурентоспроможних позицій країн. Для технологічно активних країн як для головних акторів глобальної економіки поширення інновацій набуває актуальності. Відповідно, питання виявлення трендів інноваційного розвитку з огляду на економічну кризу, спричинену глобальною пандемією COVID-19, є принципово важливим для країн, які вбачають потребу в удосконаленні їхнього інноваційного середовища.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання, пов'язані з інноваційним розвитком, знаходяться у фокусі уваги багатьох учених. Так, Е.М. Забарна стверджує, що регіональний принцип інновацій передбачає поділ ринку на окремі

регіони з різними вимогами до науково-технічної продукції [4]. І.В. Одотюк дослідила систему складових елементів інноваційної моделі розвитку економік [2]. В.В. Дергачова та В.Я. Голюк стверджують, що у географії інновацій відбувається зрушення від країн із високим доходом до країн із середнім доходом, проте витрати на інноваційну діяльність сконцентровані, як і раніше, у декількох країнах і регіонах [1]. С.В. Філіппова, К.І. Ткач та В.Ю. Васильєва вивчили передумови змін обсягу і результативність інноваційної співпраці [3]. Б. Паунович та А. Зоріца проаналізували вплив кризи COVID-19 на діяльність малих та середніх підприємств у Сербії [7]. Р. Піллланія визначив, як компанії використовують COVID-19, щоб знищити інерцію проти інновацій [8]. Х. Нахіт та Л. Белхен [6] дослідити вплив пандемії COVID-19 на

процес упровадження цифрової трансформації у Марокко.

Метою дослідження є візуалізація, аналітичні та системні прийоми виявлення та аналіз основних трендів інноваційного розвитку в контексті їх практичної реалізації під впливом глобальної пандемії COVID-19.

Виклад основного матеріалу дослідження. Інновації та інноваційний розвиток на тлі сучасного асиметричного відновлення зростання економік в умовах невизначеного виходу зі стану пандемії мають нерівномірний характер та нестійку динаміку. Це зумовлено низкою зовнішніх і внутрішніх чинників. Особлива увага приділяється всеосяжному фактору економічних трансформацій – пандемії COVID-19. Останні два роки її вплив може бути описаний як період пандемічної кризи (падіння ВВП, зростання державних витрат і заборгованості) й як період відновлення економічного зростання із середини 2021 р. Окрім того, вплив пандемії активно проявляється у певних модифікаціях динаміки інновацій та її нових трендах.

Починаючи з 50-х років ХХ ст. інновації стають ключовим елементом економічної теорії «економіки інновацій». Ця теорія виділяє розвиток підприємництва та поширення інновацій як два основні елементи економічного зростання. Так, економіка інновацій визначає основним стимулом зростання у сучасній економіці, заснованій на знаннях, не капітал, як це стверджує неокласицизм, а інноваційний потенціал, викликаний комбінацією активних знань і технологічних відкриттів.

Одним із системних показників, який характеризує ступінь інноваційності країн, можна вважати Глобальний індекс інновацій (Global Innovation Index), який базується на двох субіндексах: субіндексі інноваційних ресурсів та підіндексі інноваційного випуску. Загальна оцінка індексу являє собою середнє значення субіндексів, тобто середнє значення 81 показника, за якими потім складаються рейтинги інноваційності економіки [11, с. 176].

Сучасні тренди інновацій виявлено на основі сукупності таких показників, як загальний індекс інновацій 2021 р., угоди з венчурного капіталу, кількість та географія науково-технічних кластерів та поширення діджиталізації.

За даними індексу 2021 р., лише деякі економіки послідовно досягали високих результатів у сфері інновацій. Так, Швейцарія, Швеція, США та Велика Британія за останні три роки постійно входять до п'ятірки найкращих за індексами інновацій. Показником регіонального інноваційного кластера можна вважати те, що 12 із 25 найкращих інноваційних економік – це економіки країн Європи. Можна стверджувати, що сильні позиції займали та займають зараз економіки, які вже мають сильні інновації.

Окрім того, окремі економіки із середнім рівнем доходу змінюють інноваційний ландшафт шляхом прискореного прогресу, що є актуальним трендом. Для країн із ринками, що розвиваються, складно послідовно поліпшувати свої інноваційні показники, щоб вони не поступалися економікам із високим рівнем доходу. Лише обмеженій кількості економік із середнім рівнем доходу вдалося наздогнати рівень інновації країн із високим рівнем доходу, доповнивши успішні вітчизняні інновації міжнародною передачею технологій. Такими лідерами є Китай, Туреччина, В'єтнам, Індія та Філіппіни. Попри це з групи країн із середнім рівнем доходу лише Китай входить до 30 інноваційних економік 2021 р.

Кілька економік, що розвиваються, перевершують очікування щодо інновацій відносно рівня їхнього економічного розвитку. Так, Індія, Кенія, Республіка Молдова та В'єтнам 11-й рік поспіль мають рекорд із перевищення ефективності інновацій відносно рівня їхнього економічного розвитку [11, с. 27].

Основним трендом є те, що географічна локалізація глобальних інновацій змінюється нерівномірно. Північна Америка та Європа продовжують випереджати інновації в інших регіонах. Інноваційні результати Південно-Східної Азії, Східної Азії та Океанії були динамічними за останнє десятиліття й є єдиним регіоном, який скорочує відставання. У Латинській Америці та Карибському басейні лише Мексика є лідером, тому лише небагатьом економікам цього регіону вдалося послідовно підняти свій рейтинг за останні 10 років.

На рис. 1 продемонстровано динаміку світової вартості венчурних угод, яка свідчить про тенденцію до зростання, з найбільшим підвищенням у першому та другому кварталах 2021 р. та у третьому кварталі 2019 р.

Іншим трендом є збільшення інвестиції у венчурний капітал. Вони досягли рекордно високого рівня у 157,1 млрд дол. США у другому кварталі 2021 р. [10, с. 7].

Хоча пандемія COVID-19 ще не завершена, через діджиталізацію та поширення інновацій у галузі логістики створюється сприятливе середовище для припливу міжнародного капіталу в тисячі стартапів по всьому світу.

У 2021 р. спостерігається рекордний рівень залучення венчурного капіталу, що перевищило середні темпи зростання економік. Проте 10 найкращих угод по всьому світу поширено у восьми країнах: США, Швеції, Китаї, Індонезії, Індії, Бразилії, Нідерландах та Німеччині.

Незважаючи на певне скорочення в кінці 2020 р., очевидним є те, що корпоративний венчурний капітал зростає. На рис. 2 продемонстровано, що найбільше зростання відбувалося у першому

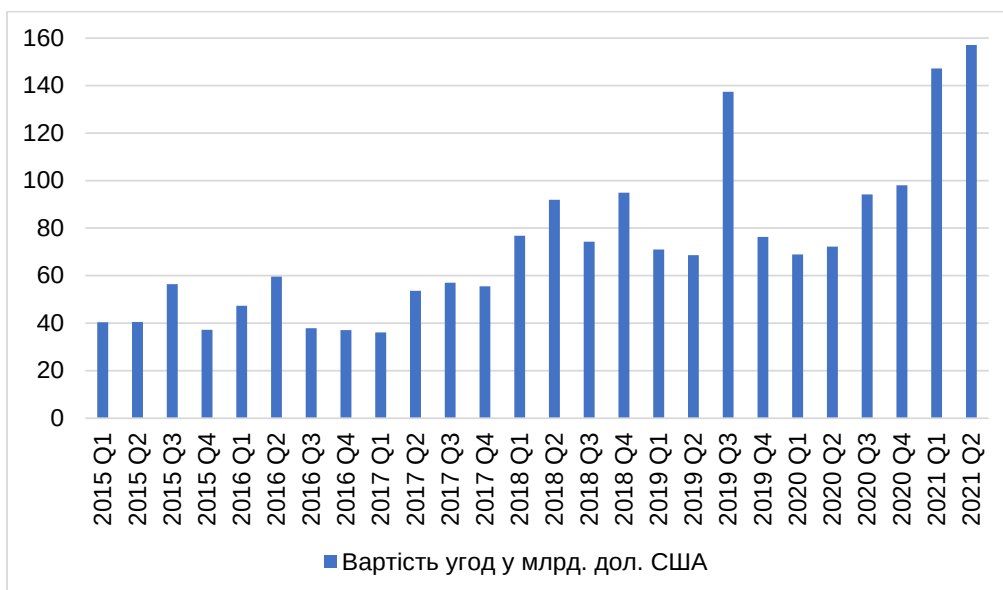


Рис. 1. Динаміка світової вартості венчурних угод 2015–2021 рр., млрд дол. США

Джерело: складено авторами за даними [10, с. 7]

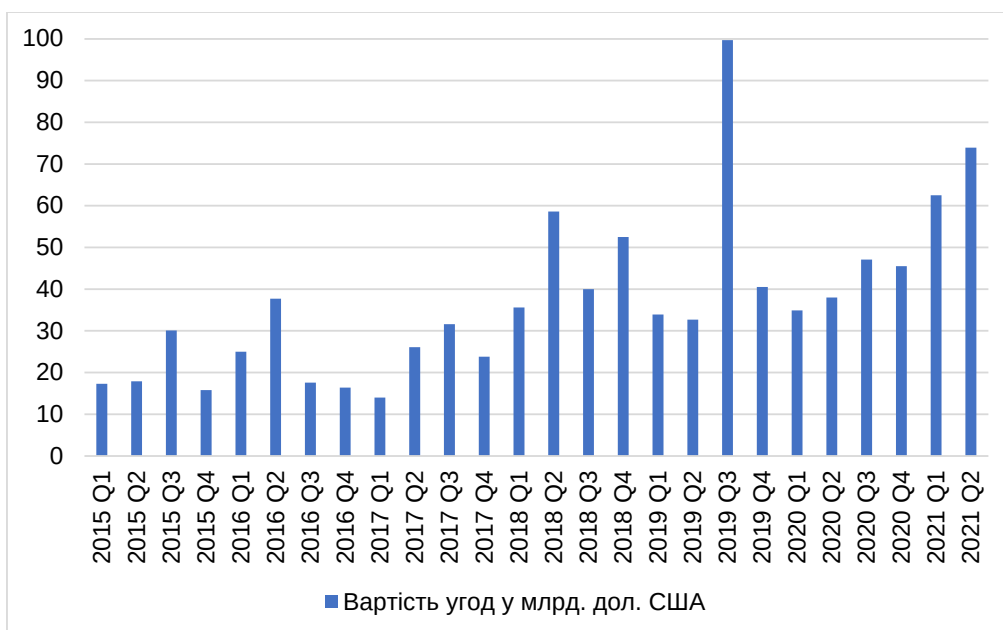


Рис. 2. Участь корпоративних венчурних капіталів у глобальних венчурних угодах 2015–2021 рр., млрд дол. США

Джерело: складено авторами за даними [10, с. 13]

та другому кварталі 2021 р. та третьому кварталі 2019 р.

У результаті сукупні інвестиції у всіх відповідних корпорацій досягли майже рекордного рівня. Особливо після пандемії COVID-19 корпорації у всіх секторах будуть продовжувати інвестувати у технології та інновації.

Іншим трендом є поширення та поява нових науково-технічних кластерів (Science & Technology (S&T) Clusters). 100 найкращих кластерів розміщено у 26 економіках, із них шість країн (Бразилія,

Китай, Індія, Іран, Туреччина та Росія) є країнами із середнім рівнем доходу [12].

Ще одним трендом можна вважати глобальну роль великих регіональних інноваційних кластерів. Токіо – Йокогама знову є лідируючим інноваційним кластером, за ним йдуть Шеньжень – Гонконг – Гуанчжоу, Пекін, Сеул та Сан-Хосе – Сан-Франциско. Китайські кластери зазнали найбільшого зростання виробництва науково-технічної галузі. При цьому кластери, які розташовані в економіках із високим рівнем доходу,

зростали повільніше, ніж кластери в економіках із середнім рівнем доходу. Зниження рівня кластерів у Сполучених Штатах спричинило більшість цього повільнішого зростання. Багато європейських та американських кластерів демонструють більш інтенсивну науково-технічну діяльність, аніж азійські кластери.

Пандемія суттєво прискорила поширення цифрової трансформації, інновацій та інформаційних технологій ведення бізнесу. Багато відомих компаній у всьому світі прийшли до усвідомлення того, що їм не потрібно впроваджувати інновації з нуля і що кращим підходом може бути співпраця з венчурним капіталом або інвестування у стартапи, що може допомогти прискорити їх перетворення на більш конкурентоспроможні.

Спалах пандемії COVID-19 прискорив цифрову трансформацію країн. Дослідження ОЕСР щодо Інтернет-трафіку під час пандемії COVID-19 демонструє, що трафік зріс на 60% [5].

Окрім того, COVID-19 спричинив зростання попиту на онлайн-комерцію переважно через введення карантинних обмежень. Дані для країн, на які припадало 65% світової електронної комерції B2C у 2019 р., свідчать про те, що роздрібні продажі в Інтернеті (як частка від загального обсягу роздрібних продажів) зросли на 3 процентні пункти у 2020 р. (із 16% до 19%). Так, у середньому загальний роздрібний продаж у 2020 р. зменшився на 1%, тоді як роздрібна торгівля в Інтернеті зросла на 22% [9].

Проте варто зазначити, що країни з перехідною економікою та економіки, що розвиваються, становили приблизно половину з 10 найкращих економік за обсягами продажу електронної комерції B2C у 2019 р. Щодо частки у ВВП, то продажі електронної комерції B2C були найбільшими у Гонконзі (Китаї) та Великобританії. Серед 10 найкращих економік обсяг залучення користувачів Інтернету до онлайн-покупок значно відрізняється. У 2019 р. найбільша частка спостерігалася у Великобританії (88%), Канаді, Німеччині та Нідерландах (усі – 84%) [9, с. 6].

Висновки з проведеного дослідження. Загалом інвестиції в науку та інновації були надзвичайно стійкими в умовах найбільшої пандеміко-економічної депресії – COVID-19. Угоди з венчурним капіталом продовжували тенденцію до зростання у 2020 р., спираючись на високі показники докризового періоду. Окрім того, можна підкреслити особливу важливість цифрових технологій та діджиталізації. Так, урядам країн варто приділяти увагу цифровим стратегіям для подальшого розвитку цифрової економіки.

Однак глобальна пандемія наклала свій відбиток на світовий ландшафт інновацій. До того ж вона прискорила довгостроковий тренд: географічний зсув інноваційної діяльності в напрямку Азії, навіть коли Північна Америка та Європа продовжуватимуть залишатися ключовими акторами на світовій інноваційній арені.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Дергачова В.В., Голюк В.Я. Сучасні тренди розвитку інновацій у вимірі глобальної економіки. *Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи* : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 23 квітня 2020 р. Київ, 2020. URL: <http://confmanagement.kpi.ua/proc/article/view/201162>.
2. Одотюк І.В. Перспективні тренди інноваційного розвитку глобальної та національної економік. *Ефективна економіка*. 2010. № 4. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=180>.
3. Філіппова С.В., Ткач К.І., Васильєва В.Ю. Основні тренди інноваційної діяльності промислових підприємств та напрямів наукових досліджень закладів вищої освіти України. *Причорноморські економічні студії*. 2017. № 16. С. 231–236.
4. Zabarna E.M. Characteristics of industrial innovations in the region. 2014. P. 11–19. URL: https://economics.net.ua/files/science/innov_roz/2015/s_3.pdf.
5. Keeping the internet up and running in times of crisis. *OECD*. URL: <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/keeping-the-internet-up-and-running-in-times-of-crisis-4017c4c9/>.
6. Nachit, H., Belhacen, L. Digital Transformation in Times of COVID-19 Pandemic: The Case of Morocco. *SSRN Electronic Journal*. 2020. URL: <https://doi.org/10.2139/ssrn.3645084>.
7. Paunović, Blagoje, Zorica Aničić. Impact of the COVID-19 Crisis on Smes and Possible Innovation

Таблиця 1

Продажі електронної комерції B2C: 10 найкращих економік, 2019 р.

Ранг	Країна	Частка продажів електронної комерції B2C, % від ВВП	Інтернет-покупці, % користувачів Інтернету
1	Китай	10,7	70
2	США	5,9	80
3	Великобританія	8,9	88
4	Японія	3,5	54
5	Франція	4,3	77
6	Південна Корея	7	66
7	Німеччина	2,9	84
8	Іспанія	4,6	64
9	Індія	2,1	20
10	Канада	3,0	84
	Середнє по 20 наведених країнах	5,29	68,7

Джерело: складено авторами на основі [10, с. 6]

У табл. 1 зазначено 10 країн із найкращими показниками електронної комерції: у середньому більше половини всіх користувачів Інтернету (68,7%) здійснювали покупки онлайн.

Responses. *Ekonomika Preduzeca*. 2021. Vol. 69. № 3–4. P. 169–184. DOI: <https://doi.org/10.5937/ekopre2103169p>.

8. Pillania, R.K. COVID-19: A Huge Opportunity for Innovation in Marketing. *Indian Journal of Marketing*. 2020. № 50(8–9). P. 80. URL: <https://doi.org/10.17010/ijom/2020/v50/i8-9/154693>.

9. UNCTAD. Estimates Of Global E-Commerce 2019 And Preliminary Assessment Of Covid-19 Impact On Online Retail. United Nations, NY, 2019. 12 p.

10. Venture Pulse Q2 2021. Global analysis of venture funding. *KPMG*. 2021. 93 p. URL: <https://www.kpmg.us/content/dam/global/pdfs/2021/venture-pulse-q2-2021.pdf>.

11. WIPO. Global Innovation Index 2021: Tracking Innovation through the COVID-19 Crisis. *Geneva: World Intellectual Property Organization*. 2021. P. 226. URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2021.pdf.

12. WIPO. The top 100 science and technology clusters. 2021. *Geneva: World Intellectual Property Organization*. URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020-chapter2.pdf.

REFERENCES:

1. Dergachev V.V., Golyuk V.Ya. (2020) Current trends in innovation in the dimension of the global economy. «*Business, innovation, management: problems and prospects*»: materials of the international. scientific-practical Conference (Kyiv, April 23, 2020), Kyiv, 2020. URL: <http://confmanagement.kpi.ua/proc/article/view/201162>.

2. Odotyuk I.V. (2010) Promising trends in innovative development of global and national economies. *Efficient economy*, no. 4. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=180>.

3. Filippova S.V., TkachK.I., Vasilieva V.Yu. (2017) The main trends of innovative activity of industrial enter-

prises and areas of research of higher education institutions of Ukraine. *Black Sea Economic Studies*, no. 16, pp. 231–236.

4. Zabarna E.M. (2014) Characteristics of industrial innovations in the region. P. 11–19. URL: https://economics.net.ua/files/science/innov_roz/2015/s_3.pdf.

5. Keeping the internet up and running in times of crisis. OECD. URL: <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/keeping-the-internet-up-and-running-in-times-of-crisis-4017c4c9>.

6. Nachit H., Belhcen L. (2020) Digital Transformation in Times of COVID-19 Pandemic: The Case of Morocco. *SSRN Electronic Journal*. URL: <https://doi.org/10.2139/ssrn.3645084>

7. Paunović, Blagoje, Zorica Aničić (2021). Impact of the COVID-19 Crisis on Smes and Possible Innovation Responses. *Ekonomika Preduzeca*, vol. 69, no. 3–4, pp. 169–184. DOI: <https://doi.org/10.5937/ekopre2103169p>.

8. Pillania R.K. (2020) COVID-19: A Huge Opportunity for Innovation in Marketing. *Indian Journal of Marketing*, no. 50(8–9), p. 80. URL: <https://doi.org/10.17010/ijom/2020/v50/i8-9/154693/>

9. UNCTAD (2019). Estimates Of Global E-Commerce 2019 And Preliminary Assessment Of Covid-19 Impact On Online Retail. United Nations, NY, 12 p.

10. Venture Pulse Q2 2021. Global analysis of venture funding. *KPMG*. 2021. 93 p. URL: <https://www.kpmg.us/content/dam/global/pdfs/2021/venture-pulse-q2-2021.pdf>

11. WIPO. Global Innovation Index 2021: Tracking Innovation through the COVID-19 Crisis. *Geneva: World Intellectual Property Organization*. 2021. P. 226. URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2021.pdf.

12. WIPO. The top 100 science and technology clusters. 2021. *Geneva: World Intellectual Property Organization*. URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020-chapter2.pdf