АНАЛІЗ ВПЛИВУ НАУКОВОЇ ТА НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА РІВЕНЬ ЕКОНОМІЧНОГО ТА СОЦІАЛЬНОГО РОЗВИТКУ

ANALYSIS OF THE IMPACT OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL ACTIVITIES ON THE LEVEL OF ECONOMIC AND SOCIAL DEVELOPMENT

Метою статті є дослідження взаємозв'язків між науковою, науково-технічною, інноваційною діяльністю, конкурентоспроможністю та рівнем життя населення країн світу. Методами дослідження є кореляційний і кластерний аналіз, порівняння та узагальнення. Як показники, що оцінюють взаємозв'язки між науковою, науково-технічною, інноваційною діяльністю, конкурентоспроможністю та рівнем життя населення країн світу, у дослідженні використовуються Індекс наукової та науково-технічної діяльності (ISSTA), Глобальний інноваційний індекс (GII), Глобальний індекс конкурентоспроможності (GCI) та Індекс людського розвитку (HDI). Аналіз кореляційних зв'язків між ISSTA, GII, GCI та HDI показав значний вплив цих індексів один на одного. Дослідження підтвердило важливість розвитку наукової та науково-технічної діяльності й інноваційної активності країн світу для підвищення їх глобальної конкурентоспроможності та рівня людського розвитку. Україна належить до групи країн, яким необхідно покращити свою наукову та науково-технічну діяльність, що в майбутньому забезпечить підвищення конкурентоспроможності та якості життя населення в країні.

Ключові слова: наукова та науково-технічна діяльність, інноваційна діяльність, конкурентоспроможність, рівень життя, кореляційний аналіз, кластерний аналіз.

Целью статьи является исследование взаимосвязей между научной, научно-технической, инновационной деятельностью, конкурентоспособностью и уровнем жизни населения стран мира. Методами исследования являются корреляционный и кластерный анализ, сравнение и обобщение. В качестве показателей, оценивающих взаимосвязи между научной, научно-технической, инновационной деятельностью, конкурентоспособностью и уровнем жизни населения стран мира, в исследовании используются Индекс научной и научно-технической деятельности (ISSTA), Глобальный инновационный индекс (GII), Глобальный индекс конкурентоспособности (GCI) и Индекс человеческого развития (HDI). Анализ корреляционных связей между ISSTA, GII, GCI и HDI показал значительное влияние этих индексов друг на друга. Исследование подтвердило важность развития научной и научно-технической деятельности и инновационной активности стран мира для повышения их глобальной конкурентоспособности и уровня человеческого развития. Украина относится к группе стран, которым необходимо улучшить свою научную и научно-техническую деятельность, что в будущем обеспечит повышение конкурентоспособности и качества жизни населения в стране.

Ключевые слова: научная и научно-техническая деятельность, инновационная деятельность, конкурентоспособность, уровень жизни, корреляционный анализ, кластерный анализ.

УДК 316.422.44

<https://doi.org/10.32843/bSES.55-5>

Решетняк О.І.¹

к.е.н., доцент, докторант
Науково-дослідний центр
індустріальних проблем розвитку
Національної академії наук України

Reshetnyak Olena

Research Centre for
Industrial Problems of Development
of the National Academy
of Sciences of Ukraine

Sustainable development of modern society taking into account global challenges and transformations can only be achieved by reducing differences between countries. The problems of inequality among the countries of the world are particularly acute with the development of scientific and technological progress. The ability to generate scientific and technological knowledge and transform it into new products or processes is a key tool for modern economic growth and development. The aim of the article is to study the interrelationships between scientific, scientific and technological, innovation activities, competitiveness and living standards of the world population. Methods of research: correlation and cluster analysis, comparison and generalization. As the indicators estimating interrelations between scientific, scientific and technical, innovative activity, competitiveness and a standard of living of the population of the world countries in research are used: Science and Technology Performance Index (ISSTA), Global Innovation Index (GII), Global Competitiveness Index (GCI) and Human Development Index (HDI). An analysis of the correlations between ISSTA, GII, GCI and HDI revealed the significant impact of these indices one by one. The cluster analysis identified three groups of countries that characterize the level of science and technology, innovation, competitiveness and human development as high, medium or low. The study confirmed the importance of the development of scientific and technological activities and innovation activity of the world's countries for improving their global competitiveness and human development. Declining attention to the development of scientific and technical activities leads to the impossibility of building a country according to an innovation model, increasing its competitiveness and quality of life of the population. Ukraine is one of the groups of countries for which it is necessary to improve scientific and scientific-technical activities, which in the future will ensure an increase in competitiveness and quality of life in the country.

Key words: scientific and technological activity, innovation activity, competitive ability, living standards, correlation analysis, cluster analysis.

Постановка проблеми. Забезпечення сталого розвитку сучасного суспільства з урахуванням глобальних викликів та трансформацій є можливим лише за умови скорочення нерівностей між країнами світу. Нерівність є багатогранним явищем, проявляється у багатьох сферах життя суспільства. У доповіді ЮНЕСКО [1, с. 22] наведено основні прояви нерівності, такі як економічна, соціальна, культурна, політична, освітня, просторова, екологічна нерів-

ність. Проблеми нерівності сприймаються як виклик сучасному суспільству, оскільки зростання нерівності призводить до поглиблення економічної і політичної нестабільності, процесів міжнародної міграції населення. Запобігання загостренню проблем, що пов'язані зі зростанням нерівності, базуються на визначенні факторів, які обумовлюють ці процеси.

Особливо гостро проблеми нерівності країн світу починають проявлятися з розвитком науково-

¹ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1183-302X>

технічного прогресу. Здатність генерувати наукові та науково-технічні знання, перетворювати їх на нові продукти чи процеси є ключовим інструментом сучасного економічного зростання та розвитку. Згідно із 3У «Про наукову та науково-технічну діяльність» [2], «рівень розвитку науки і техніки є визначальним чинником прогресу суспільства», розвиток науки розглядається як джерело «економічного зростання і невід'ємної складової частини національної культури та освіти», розвитку та реалізації інтелектуального потенціалу громадян, використання досягнень вітчизняної та світової науки і техніки має бути спрямовано на «задоволення соціальних, економічних, культурних та інших потреб» країни. Закон України «Про інноваційну діяльність» [3], визначаючи сутність інноваційної діяльності, акцентує увагу на використанні і комерціалізації результатів наукової та науково-технічної діяльності задля забезпечення випуску на ринок нових конкурентоздатних товарів і послуг.

Нині інноваційні фактори розвитку країн світу визначають їх позиції на світовому ринку, рівень та характер міжнародної конкурентоспроможності. Тільки завдяки ефективно налагодженій системі наукової та науково-технічної діяльності, передачі нових ідей, розуміння та результатів у практичне застосування можна знайти творчі відповіді на сучасні глобальні виклики та зміцнити економіку країни в умовах загострення глобальної конкуренції. Підвищення конкурентоспроможності країни обумовлює зростання її ВВП на душу населення, сприяє покращенню життя населення. Це обумовлює необхідність дослідження впливу наукової та науково-технічної діяльності на інноваційну діяльність, інноваційної діяльності на підвищення конкурентоспроможності країни, як наслідок, забезпечення підвищення якості життя населення країни.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження потенціалу та результатів наукової і науково-технічної діяльності країн світу здійснюється багатьма науковцями, такими як А. Гані [4], В. Євтушенко [9], В. Хаустова [6], М. Шахаб [7]. Дослідженню факторів інноваційного розвитку різних країн світу присвячені наукові праці В. Гриньової [8], А. Козлова [10] та інших учених. Проблеми забезпечення конкурентоспроможності країн світу досліджено в наукових працях І. Дубіка, Л. Любохинець [11] та інших учених. Однак дослідженням впливу потенціалу та результатів наукової та науково-технічної діяльності на інноваційну активність країни, інноваційної активності на підвищення конкурентоспроможності країни та підвищення якості життя населення в публікаціях вітчизняних та закордонних науковців приділено замало уваги.

Постановка завдання. Метою статті є дослідження взаємозв'язків між науковою, науково-технічною, інноваційною діяльністю, конку-

рентоспроможністю та рівнем життя населення країн світу.

Виклад основного матеріалу дослідження. Комплексне оцінювання потенціалу та результативності наукової та науково-технічної діяльності може бути здійснено з використанням Індексу наукової та науково-технічної діяльності [12], який включає показники формування кадрового складу у сфері науки та технологій, якісного складу дослідників, фінансування сфери досліджень та розробок, патентну та публікаційну активність, частку високотехнологічної продукції в експорті країни, а також темпи зростання цих показників.

Інноваційна діяльність країн світу оцінюється за допомогою Глобального інноваційного індексу (Global innovation index, GII) [13], який складається щорічно спільно Корнелльським університетом, французькою бізнес-школою INSEAD і Всесвітньою організацією інтелектуальної власності та включає рейтинг витрат на інновації (Innovation input index), що оцінює елементи національної економіки, в яких втілені діяльність у сфері інновацій та рейтинг результатів інноваційної діяльності (Innovation output index), який відображає безпосередні інноваційні успіхи країни [14].

Комплексне оцінювання країн світу за рівнем економічної конкурентоспроможності здійснюється за допомогою Щорічного рейтингу глобальної конкурентоспроможності (The IMD World Competitiveness Yearbook, WCY IMD) [15], який оцінює здатність національної економіки створювати та підтримувати середовище, в якому виникає конкурентоспроможний бізнес та розраховується за методикою провідного європейського Інституту менеджменту (Institute of Management Development, IMD) (Швейцарія) [14].

Сукупним показником рівня розвитку людини в країні, який використовують як синонім таких понять, як «якість життя» та «рівень життя», є Індекс людського розвитку (Human Development Index) [16], який вимірює досягнення країн світу з точки зору стану здоров'я, отримання освіти та фактичних доходів їх громадян [14].

Аналіз кореляційних зв'язків між Індексом наукової та науково-технічної діяльності (ISSTA), Глобальним інноваційним індексом (GII), Глобальним індексом конкурентоспроможності (GCI) та Індексом людського розвитку (HDI) показав значний вплив наукової та науково-технічної діяльності на інноваційну діяльність (коефіцієнт кореляції Пірсона дорівнює 0,84), інноваційної діяльності на рівень конкурентоспроможності країни (0,87) та рівня конкурентоспроможності країни на рівень її людського розвитку (0,87). Значення коефіцієнтів кореляції наведені в табл. 1.

Далі проведено кластерний аналіз отриманих результатів та поділено країни світу на групи з ура-

Таблиця 1

**Кореляційні зв'язки між Індексом наукової та науково-технічної діяльності,
Глобальним інноваційним індексом, Глобальним індексом конкурентоспроможності
та Індексом людського розвитку**

Показник	Індекс наукової та науково-технічної діяльності	Глобальний інноваційний індекс	Глобальний індекс конкурентоспроможності	Індекс людського розвитку
Індекс наукової та науково-технічної діяльності	1	0,84	0,79	0,69
Глобальний інноваційний індекс	0,84	1	0,88	0,83
Глобальний індекс конкурентоспроможності	0,79	0,88	1	0,87
Індекс людського розвитку	0,69	0,83	0,87	1

Джерело: розраховано автором

Таблиця 2

**Елементи кластерів та евклідові відстані об'єктів від центрів (середніх значень)
відповідних їм кластерів**

Кластер 1		Кластер 2		Кластер 3	
країна	евклідова відстань	країна	евклідова відстань	країна	евклідова відстань
Сполучені Штати	7,39	Китай	8,39	Панама	4,73
Сінгапур	5,45	Мальта	3,18	Колумбія	3,89
Швейцарія	6,94	Австрія	4,69	Коста-Ріка	2,51
Люксембург	5,24	Словенія	2,14	Мексика	3,37
Фінляндія	1,59	Нова Зеландія	4,54	Бразилія	2,07
Ірландія	2,79	Італія	1,17	Хорватія	2,73
Корея, Республіка	1,14	Кіпр	2,61	Греція	4,53
Нідерланди	2,40	Чеська Республіка	2,18	Туніс	3,59
Японія	1,74	Іспанія	2,75	Румунія	2,47
Данія	0,836	Угорщина	3,18	Уругвай	1,90
Швеція	3,30	Литва	2,57	Туреччина	1,34
Об'єднане Королівство	2,32	Малайзія	3,99	Російська Федерація	3,74
Німеччина	1,55	Словацька Республіка	2,97	Болгарія	3,62
Норвегія	3,42	Польща	2,66	Венесуела, РБ	9,96
Франція	3,25	Чилі	4,79	Чорногорія	1,99
Бельгія	4,63	Латвія	2,66	Україна	3,07
Ізраїль	3,31	Естонія	2,59	Аргентина	3,65
Австралія	4,93	Об'єднані Арабські Емірати	3,38	Казахстан	3,31
Канада	4,01	Португалія	2,42	Молдова	3,73
Гонконг, Китай	5,12			Грузія	1,84
				Сербія	1,73
				Боснія і Герцеговина	4,44

Джерело: розраховано автором

хуванням даних за індексами ISSTA, GII, GCI, HDI з використанням пакета Statistica 8.

Задля визначення кількості кластерів та близькості країн щодо показників, які характеризують наукову, науково-технічну, інноваційну діяльність, конкурентоспроможність та якість життя населення, здійснено ієрархічну класифікацію на основі використання пра-

вила об'єднання за методом повного зв'язку (як міра близькості використовується евклідова відстань). Метод повного зв'язку визначає відстань між кластерами як найбільшу відстань між будь-якими двома об'єктами в різних кластерах (тобто «найбільш віддаленими сусідами»). Найбільш важливим результатом, отриманим у ході деревовидної кластеризації, є

Рис. 1. Вертикальна дендрограма ієрархічної класифікації

Джерело: побудовано автором

ієрархічне дерево. Вертикальна дендрограма ієрархічної класифікації наведена на рис. 1.

Виходячи з візуального представлення результатів, можемо зробити припущення, що за рівнем близькості країн щодо їх науково-, науково-технічної, інноваційної діяльності, конкурентоспроможності та якості життя населення утворюються три природних кластери. Перевіримо це припущення, розбивши вихідні дані методом К-середніх на три кластери та оцінивши значимість відмінності між отриманими групами.

Так, метод К-середніх полягає в такому: обчислення починаються з k випадково вибраних спостережень (в нашому випадку $k = 3$), які стають центрами груп, після чого об'єктний склад кластерів змінюється задля мінімізації мінливості всередині кластерів і максимізації мінливості між кластерами. Кожне наступне спостереження ($K + 1$) належить до тієї групи, міра подібності з центром тяжкості якого мінімальна.

Іншим способом визначення природи кластерів є перевірка середніх значень для кожного кластера і для кожного вимірювання для оцінювання того, наскільки вони різняться між собою, що наведено на рис. 2.

Результати методу К-середніх оцінено на основі дисперсійного аналізу для визначення значущості відмінності між отриманими кластерами, який показав, що існує значне розходження між кластерами, які було згруповано. Таким чином, країни світу було поділено на три групи. Елементи

кластерів та евклідові відстані об'єктів від центрів (середніх значень) відповідних їм кластерів наведені в табл. 2.

Таким чином, здійснено розподіл 61 країни світу на три кластери, які описують рівень наукової та науково-технічної діяльності, інноваційної діяльності, конкурентоспроможності та людського розвитку країни. Проведене дослідження підтверджує існування нерівності між країнами світу у рівні генерації нових знань, їх впровадженні, конкурентоспроможності економік та якості життя населення.

Так, країни, що увійшли в кластер 1, характеризуються високим рівнем потенціалу та результатів наукової і науково-технічної діяльності, високою інноваційною активністю, яка обумовлюється сприятливими умовами в цих країнах для впровадження нових продуктів та технологій. Високий рівень інноваційної активності країн, які увійшли в цю групу, дає змогу їм забезпечувати високий рівень глобальної конкурентоспроможності та рівень людського розвитку. Всього до кластеру 1 увійшло 20 країн світу, зокрема Сполучені Штати, Сінгапур, Швейцарія, Люксембург, Фінляндія, Ірландія, Республіка Корея.

В кластер 2 увійшли країни, які мають середній рівень наукового та науково-технічного потенціалу й результатів, які забезпечують поступове пожвавлення інноваційної активності в країні, середній рівень її конкурентоспроможності за рахунок окремих груп товарів та послуг. Якість життя населення

Рис. 2. Графік середніх значень показників визначених кластерів

Джерело: побудовано автором

цих країн світу також нижче, ніж у країн, які увійшли до кластеру 1. В цей кластер увійшло 19 країн світу з досліджуваних, такі як Китай, Австрія, Італія, Іспанія, Кіпр.

Країни, що увійшли в кластер 3, характеризуються низьким рівнем потенціалу та результатів наукової та науково-технічної діяльності, інноваційної активності, конкурентоспроможності та людського розвитку. Необхідно відзначити, що найбільше значення в побудові інноваційної економіки, забезпеченні конкурентоспроможності країни та зростанні якості життя має орієнтація на використання власних конкурентоспроможних наукових знань, розробок та інновацій. Зниження уваги до розвитку наукової та науково-технічної діяльності призводить до неможливості побудови країни за інноваційною моделлю, підвищення її конкурентоспроможності та якості життя населення. До цього кластеру в результаті аналізу було віднесено 22 країни світу, зокрема Україну.

Висновки з проведеного дослідження.

Таким чином, проведене дослідження дало змогу визначити таке.

1. Як показники, що оцінюють взаємозв'язки між науковою, науково-технічною, інноваційною діяльністю, конкурентоспроможністю та рівнем життя населення країн світу, в дослідженні вибрано Індекс наукової та науково-технічної діяльності (ISSTA), Глобальний інноваційний індекс (GII), Глобальний індекс конкурентоспроможності (GCI) та Індекс людського розвитку (HDI).

2. Аналіз кореляційних зв'язків між ISSTA, GII, GCI та HDI показав значний вплив наукової та науково-технічної діяльності на інноваційну діяльність (коефіцієнт кореляції Пірсона дорівнює 0,84), інноваційної діяльності на рівень конкурентоспроможності країни (0,88) та рівня конкурентоспроможності країни на рівень її людського розвитку (0,87).

3. Дослідження підтвердило важливість розвитку наукової і науково-технічної діяльності та інноваційної активності країн світу для підвищення їх глобальної конкурентоспроможності та рівня людського розвитку.

4. Україна належить до групи країн, яким необхідно покращити наукову та науково-технічну діяльність, що в майбутньому забезпечить підвищення конкурентоспроможності та якості життя населення в країні.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. World Social Science Report, 2016. Challenging Inequalities: Pathways to a Just World. Published by the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), 2016. URL: unesdoc.unesco.org/images/0024/002458/245825e.pdf (дата звернення: 4.08.2020).
2. Про наукову і науково-технічну діяльність : Закон України від 25 грудня 2015 р. № 922-VIII. URL: <https://zakon.help/law/848-VIII> (дата звернення: 4.08.2020).

3. Про інноваційну діяльність : Закон України від 4 липня 2002 р. № 40-IV URL: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.htm> (дата звернення: 4.08.2020).

4. Gani A. Technological Achievement, High Technology Exports and Growth. *Journal of Comparative International Management*. 2009. № 12 (2). P. 28–42.

5. Хаустова В., Решетняк О. Основні тенденції та проблеми розвитку науки в Україні. *Проблеми економіки*. 2019. № 2. С. 62–72. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2019-2-62-72>.

6. Shahab M. Technology Achievement Index 2015: Mapping the Global Patterns of Technological Capacity in the Network Age. URL: https://www.academia.edu/23906892/Technology_Achievement_Index_2015 (дата звернення: 4.08.2020).

7. Гриньова В., Колодизев О. Інноваційний розвиток економіки України як стратегічний напрям підвищення її конкурентоспроможності у світі. *Вісник економічної науки України*. 2014. № 1. С. 140–143.

8. Євтушенко В., Осадча А. Оцінювання науково-технічної сфери України за показниками міжнародних рейтингів. *Науково-технічна інформація*. 2015. № 2. С. 12–19.

9. Козлова А. Індикатори інноваційного розвитку економіки і промислових підприємств. *Ефективна економіка*. 2014. № 10. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3760> (дата звернення: 4.08.2020).

10. Любохинець Л., Дубік І. Проблеми та шляхи покращення конкурентоспроможності економіки України. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2018, № 5 Т. 1 С. 54–61. URL: http://journals.khnu.km.ua/vestnik/pdf/ekon/pdfbase/2018/2018_5_1/jrn/pdf/12.pdf (дата звернення: 4.08.2020).

11. Reshetnyak O. Modeling rating of scientific and technological development of the countries. *Innovative technologies and scientific solutions for industries*. 2020. № 1 (11). P. 80–89. DOI: 10.30837/2522-9818.2020.11.080 (дата звернення: 4.08.2020).

12. Global innovation index. 2018. URL: <https://www.globalinnovationindex.org/gii-2018-report> (дата звернення: 4.08.2020).

13. Решетняк О. Оцінка наукового розвитку України в міжнародних рейтингах. *Причорноморські економічні студії*. 2020. Вип. 49. С. 44–54. DOI: <https://doi.org/10.32843/bses.49-7> (дата звернення: 4.08.2020).

14. The Global Competitiveness Report. 2018. URL: <https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2018> (дата звернення: 4.08.2020).

15. Human Development Data (1990–2018). URL: <http://hdr.undp.org/en/data> (дата звернення: 4.08.2020).

3. Zakon Ukrainy "Pro innovatsiynu diialnist" : pryiniaty 4 lyp. 2002 r. № 40-IV [Law of Ukraine on innovative activity from July 4 2002, № 40-IV]. Available at: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.htm> (in Ukrainian) (access date: 4.08.2020).

4. Gani A. (2009) Technological Achievement, High Technology Exports and Growth. *Journal of Comparative International Management*, no. 12 (2), pp. 28–42.

5. Khaustova V., Reshetnyak O. (2019) Osnovni tendentsiyi ta problemy rozvytku nauky v Ukrayini. [Basic tendencies and problems of development of science in Ukraine]. *Problems of economy*, no. 2, pp. 62–72. <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2019-2-62-72> (in Ukrainian) (access date: 4.08.2020).

6. Shahab M. (2016) Technology Achievement Index 2015: Mapping the Global Patterns of Technological Capacity in the Network Age. Available at: https://www.academia.edu/23906892/Technology_Achievement_Index_2015 (access date: 4.08.2020).

7. Hryn'ova V., Kolodizyev O. (2014) Innovatsiynny rozvytok ekonomiky ukrayiny yak stratehichnyy napryam pidvyshchennya yiyi konkurentospromozhnosti u sviti [Innovative development of the Ukrainian economy as a strategic direction of increasing its competitiveness in the world]. *Bulletin of economic science of Ukraine*, no. 1, pp. 140–143 (in Ukrainian).

8. Yevtushenko V., Osadcha A. (2015) Otsinyuvannya nauково-tekhnichnoyi sfery Ukrayiny za pokaznykamy mizhnarodnykh reytnykhiv [Estimation of the scientific and technical sphere of Ukraine by indicators of international ratings]. *Scientific and technical information*, no. 2, pp. 12–19 (in Ukrainian).

9. Kozlova A. (2014) Indykatory innovatsiynoho rozvytku ekonomiky i promyslovykh pidpryyemstv [Indicators of innovative development of economy and industrial enterprises.]. *Efektivna ekonomika*, no. 10. Available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3760> (in Ukrainian) (access date: 4.08.2020).

10. Lyubokhynets' L., Dubik I. (2018). Problemy ta shlyakhy pokrashchennya konkurentospromozhnosti ekonomiky Ukrayiny [Problems and ways to improve the competitiveness of Ukraine's economy]. *Bulletin of Khmelnytsky National University*, no. 5, vol. 1, pp. 54–61 (in Ukrainian).

11. Reshetnyak O. (2020). Modeling rating of scientific and technological development of the countries, *Innovative technologies and scientific solutions for industries*, vol.1(11), pp.80–89. DOI: 10.30837/2522-9818.2020.11.080 (access date: 4.08.2020).

12. Global innovation index. (2018). Available at: <https://www.globalinnovationindex.org/gii-2018-report> (access date: 4.08.2020).

13. Reshetnyak O. (2020). Otsinka naukovooho rozvytku Ukrayiny v mizhnarodnykh reytnykhakh [Assessment of scientific development of Ukraine in international rankings]. *Black Sea Economic Studies*, vol. 49, pp. 44–54. Available at: <https://doi.org/10.32843/bses.49-7> (in Ukrainian) (access date: 4.08.2020).

14. The Global Competitiveness Report (2018). Available at: <https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2018> (access date: 4.08.2020).

15. Human Development Data (1990–2018). Available at: <http://hdr.undp.org/en/data> (access date: 4.08.2020).

REFERENCES:

1. UNESCO. World Social Science Report (2016). Challenging Inequalities: Pathways to a Just World. Available at: unesdoc.unesco.org/images/0024/002458/245825e.pdf. (access date: 4.08.2020).

2. Zakon Ukrainy "Pro naukovu i nauково-tekhnichnu diialnist" : pryiniaty 25 grud. 2015 r. № 922-VIII [Law of Ukraine scientific and scientific and technical activity from Desember 25 2015, № 922-VIII]. Available at: <https://zakon.help/law/848-VIII> (in Ukrainian) (access date: 4.08.2020).