

## СТУДЕНТСЬКІ СТУДІЇ

DOI: [10.26565/2311-2379-2022-103-13](https://doi.org/10.26565/2311-2379-2022-103-13)

УДК 331.56

**М. О. ЛІТВІНА**

студентка

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

майдан Свободи, 4, м. Харків, 61022, Україна

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1594-0735>, e-mail: [mariialtvn@gmail.com](mailto:mariialtvn@gmail.com)

### ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК БЕЗРОБІТТЯ З ПОКАЗНИКАМИ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ

Безробіття – це складне соціально-економічне явище, при якому частина економічно активного населення не має роботи й заробітку. Безробіття має негативні соціально-економічні наслідки, серед яких основними є: зростання маргінальних груп населення, криміналізація суспільства, психологічна пригніченість безробітних виражена самогубствами, алкоголізмом, наркоманією, і як наслідок, зниження природного приросту населення і тривалості життя. Таке складне та багатогранне явище як безробіття залежить не лише від економічних показників розвитку країн, а й від показників соціального розвитку суспільств. Тому метою роботи буде виявлення взаємозв'язків безробіття та соціально-економічних показників розвитку країн. Для аналізу було отримано дані з відкритих баз даних 2х організацій «The World Bank» та «The Heritage Foundation». На основі цього було відібрано 162-і країни та 84-и показника соціально-економічного розвитку. Дані було підготовлено до моделювання, визначено оптимальну кількість кластерів. У результаті моделювання отримано 9 різних кластерів. У ході аналізу результатів кластеризації було виявлено, що у країн з більшим індексом економічної свободи зазвичай менший рівень безробіття ніж у країн з меншим рівнем економічної свободи. Показник економічної свободи це лише відображення політики держави на різних рівнях: прав громадян, судової ефективності, податкової політиці, свободи праці, бізнесу та інвестицій тощо. Тому для зниження показників безробіття в країні необхідно впроваджувати закони щодо запобігання покращенню судової ефективності. Також виявлено, що у країн з більшим значенням співвідношення ВВП на душу населення спостерігається менший рівень безробіття. Менший рівень безробіття у країнах спостерігається також при меншому відсотку самозайнятого населення. Самозайнятому населенню все менше залишається простору для роботи через нові технології та дуже високий поріг входу до багато якої діяльності, як виробництво, дистрибуція тощо. Додатна міграція теж є взаємопов'язаною зі зменшенням безробіття. Менший рівень безробіття прослідковується при менших позикових ставках. Менші ставки на позики у банках стимулюють бізнес до розширення та розвитку. Разом зі зменшенням відсотку зайнятого населення у сільському господарстві прослідковується і зменшення відсотку безробіття у країні. Це скоріш пов'язано з більш загальним та складним процесом розвитку індустріального устрою суспільства та науково-технічним розвитком. Представлені результати можуть бути основою для подальших досліджень. Наприклад, розробка факторного аналізу або побудова регресійної чи багатофакторної моделі для країн одного кластеру.

Ключові слова: **безробіття, соціально-економічні показники, кластеризація, Python.**

JEL Classification: C38, C55, J60.

**Постановка проблеми.** Безробіття – це складне соціально-економічне явище, при якому частина економічно активного населення не має роботи й заробітку. Безробіття має негативні соціально-економічні наслідки, серед яких основними є: зростання маргінальних груп населення, криміналізація суспільства, психологічна пригніченість безробітних виражена самогубствами, алкоголізмом, наркоманією, і як наслідок, зниження природного приросту населення і тривалості життя.

Протягом 2020-2021 років пандемія COVID-19 послаблювала економіку, фінанси і соціальну структуру майже в кожній країні, незалежно від рівня розвитку економічних та соціальних показників. Ця криза мала прямий вплив на активність та зайнятість людей та погіршувала стан безробіття у світі. Для держави питання безробіття стоїть досить гостро, бо безробітна людина не сплачує податки, що зменшує надходження до бюджету країни, та ще

розраховує на соціальну компенсацію по безробіттю з державного бюджету. Дана ситуація несе вже подвійне навантаження на державний бюджет країни.

За даними останнього звіту міжнародного статистичного довідника з ринка праці ILOSTAT (ILOSTAT, 2021) у 2019 році світове безробіття було на рівні 5,4 %, у 2020 – 6,6 %, у 2021 – 6,2 %. В Україні ці показники були такими: у 2019 році – 8,2 %, у 2020 – 9,5 %, у 2021 – 9,8 %, що свідчить про негативний вплив кризи COVID-19 на безробіття. Нажаль наразі це не єдина криза в останні роки у світі. У 2022 році відбулося повномасштабне вторгнення Російської Федерації на територію України, що призвело до військових дій між цими країнами. На момент написання цієї роботи поки що не маємо точних статистичних даних по безробіттю за 2022 рік, але за оцінками Міністерства економіки України рівень безробіття на кінець 2022 року становитиме 30% (Мінекономіки, 2022).

**Аналіз останніх досліджень.** Дослідженнями теоретичних основ та економічно-соціальних наслідків безробіття займалися такі українські науковці: (Богиня, 2003), (Калина & Котвицький, 2010), (Мірошніченко, 2003), (Маршавін, 2011), (Федоренко & Маршавін & Гнибіденко, 2007). Значну увагу вивченню цього питання приділяли такі іноземні вчені, як А. Оукен, П. Самуельсон, Р. Солоу, А. Сміт, А. Маршалл, К. Терел, П. Дайамонд, К. Сабіріанова та інші.

**Мета та завдання.** Метою роботи – це виявити взаємозв'язок безробіття та соціально-економічних показників розвитку країн.

Завданнями роботи є: збір бази даних соціально-економічних показників за країнами світу; обробка даних соціально-економічних показників; кластеризація країн за соціально-економічними показниками; аналіз результатів кластеризації.

**Основні результати дослідження.** Припускаємо, що таке складне та багатогранне явище як безробіття залежить не лише від економічних показників розвитку країн, а й від показників соціального розвитку суспільств.

Аналіз проблеми безробіття буде розглянутий у розрізі країн за показниками соціально-економічного розвитку. Дані за країнами можна отримати у вільному доступі з бази даних на сайті організації «The World Bank» (The World Bank, 2022). Індикатори світового розвитку (WDI) (The World Bank, 2021) – це основна колекція показників розвитку «The World Bank», зібрана з офіційно визнаних міжнародних джерел. Він представляє найновіші та найточніші доступні дані про глобальний розвиток, а також національні, регіональні та глобальні оцінки.

Ще одне джерело, з якого отримуємо дані, це організація «The Heritage Foundation» (The Heritage Foundation, 2022). Щороку «The Heritage Foundation» обчислює індекс економічної свободи на основі 12 кількісних і якісних факторів, згрупованих у чотири великі категорії або стовпи економічної свободи:

- Верховенство права (права власності, доброчесність уряду, ефективність судочинства);
- Розмір уряду (державні витрати, податковий тягар, фіскальний стан);
- Ефективність регулювання (свобода бізнесу, свобода праці, монетарна свобода);
- Відкриті ринки (свобода торгівлі, свобода інвестицій, фінансова свобода).

Тому з наданої бази даних організації «The Heritage Foundation» (The Heritage Foundation, 2020) вважаємо необхідним додати індекс економічної свободи та ще 9 економічних показників з цього ж ресурсу до датасету.

Після збору даних з двох баз даних відібрали показники, що стосуються соціального та економічного розвитку. Маємо 127 різноманітних показників, які далі піддаємо перевірці на пропущені значення, щоб зрозуміти які параметри можна використовувати для подальшого аналізу.

Для аналізу будемо орієнтуватись на дані 2020 року, оскільки це найбільш повні останні доступні дані на момент написання цієї роботи. Забрані дані спостерігаються у часі, тому вважаємо прийнятним зробити заміну у відсутніх значеннях 2020 року на дані 2019 року, а у випадку відсутності даних знову проводимо ту ж саму операцію з заміною відсутніх даних на дані 2018 року. Таким чином я намагаюсь зібрати найповнішу базу.

Але у датасету довелося вимушено скоротити кількість спостережень, за якими відсутньо більше 30% значень, таким чином, кількість спостережень зменшується з 217 країн до 162-х країн. Також перевіряємо відсоток відсутніх значень за показниками – видаляємо показники, де відсоток відсутніх значень більше 50%. На цьому етапі датасет складається з 162-х

спостережень, тобто країн, та 84-х показників різного характеру. Скорочений варіант датасету приводжу у таблиці 1.

Таблиця 1 – Датасет, фрагмент  
Table 1 – Dataset, fragment

№	Country Name	Index of economic freedom	Income Tax Rate (%)	...	Unemployment, youth total (% of total labor force ages 15-24) (modeled ILO estimate)
0	1	2	3		85
1	Afghanistan	54,7	20,0	...	16,1
2	Angola	52,2	17,0	...	18,1
3	Albania	66,9	23,0	...	30,3
4	United Arab Emirates	76,2		...	9,0
5	Argentina	53,1	35,0	...	30,3
6	Armenia	70,6	26,0	...	36,6
7	Australia	82,6	45,0	...	14,3
8	Austria	73,3	50,0	...	10,4
9	Azerbaijan	69,3	25,0	...	15,3
10	Burundi	49,0	35,0	...	3,2
...	...	...	...	...	...
160	South Africa	58,8	45,0	...	59,6
161	Zambia	53,5	35,0	...	26,1
162	Zimbabwe	43,1	51,5	...	7,6

Джерело: авторська розробка

До подальших етапів підготовки даних належать: Обробка відсутніх значень; Перевірка даних на нормальний розподіл; Видалення викидів; Нормалізація та стандартизація даних.

На наступному етапі дослідження необхідно визначитись з кількістю кластерів для цього скористаємось 3-ма методами оцінки: візуальний за допомогою дендрограми; метод ліктя; метод силуету

На рисунку 1 представлено дендрограму.

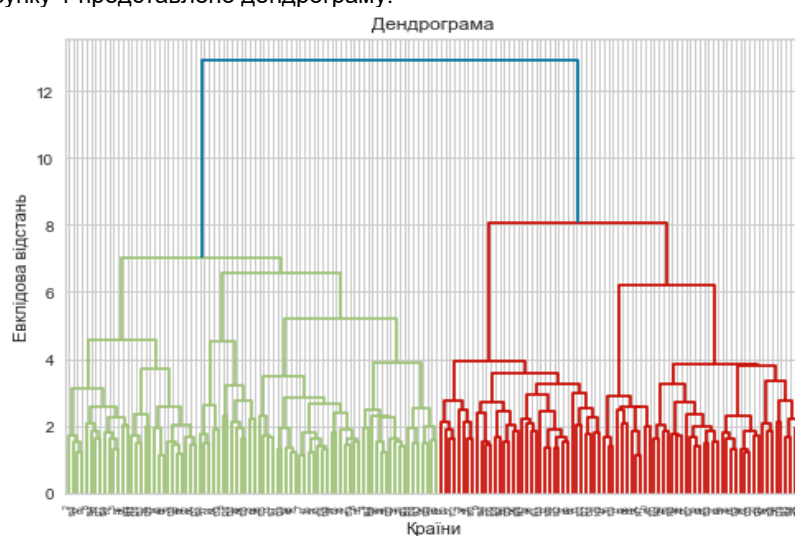
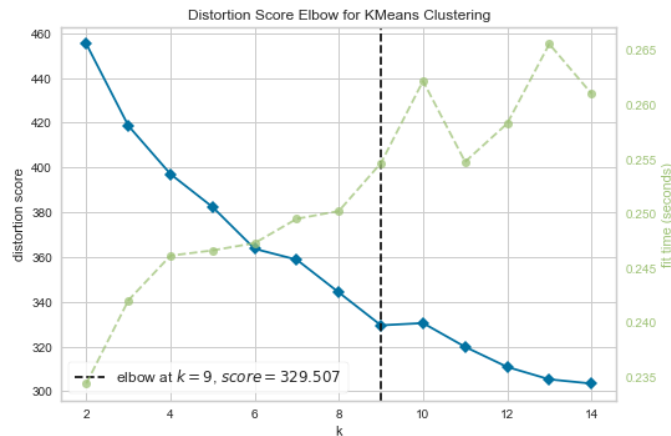


Рис. 1. Дендрограма ієрархічної кластеризації країн  
Fig. 1. Dendrogram of hierarchical clustering of countries

Джерело: авторська розробка

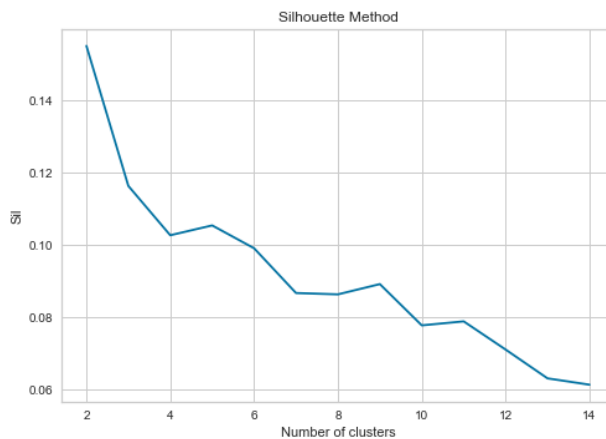
Оцінюючи результати дендрограми можемо опиратись на декілька варіантів кількості кластерів: 6, 7 та 9. Оскільки саме на цих рівнях розбиття об'єктів на кластери маємо найбільші евклідові відстані між кластерами. На рисунку 2 представлено результати методу ліктя.



**Рис. 2. Результати методу ліктя**  
**Fig. 2. Results of the elbow method**

*Джерело: авторська розробка*

Згідно результатів методу ліктя на основі усіх факторів рекомендована кількість кластерів 6 та 9, оскільки там спостерігаємо найбільший спад. Але функція `KElbowVisualizer` з бібліотеки `yellowbrick.cluster` надає додатково ще свою рекомендацію щодо кількості кластерів пунктирною лінією – 9 кластерів. На рисунку 3 представлено результати методу силуету.



**Рис. 3. Результати методу силуету**  
**Fig. 3. Results of the silhouette method**

*Джерело: авторська розробка*

Як видно з графіку, коефіцієнти силуету при різній кількості кластерів мало відрізняються один від одного за значенням, що не дозволяє зробити вибір, тому звернемося до інших методів.

Оскільки перший метод відрекомендував 6, 7 та 9 кластерів, другий – 9. Спираючись на ці два способи визначення оптимальної кількості кластерів обираємо 9 кластерів. В якості моделі обираю модель ієрархічної кластеризації оскільки вона більше підходить до цих даних та будує 9 кластерів. В таблицях 2 та 3 представлено перелік країн за кластерами.

Таблиця 2 – Результат розбиття країн за кластерами (частина 1)  
Table 2 – The result of the clusterization of countries by 9 clusters (part 1)

Кластер 0 (36 країн)	Кластер 1 (16 країн)	Кластер 2 (23 країни)	Кластер 3 (33 країни)
Ангола	Аргентина	Австралія	Багамські острови
Бурунді	Бразилія	Австрія	Беліз
Бенін	Чилі	Бельгія	Болівія
Буркіна Фасо	Китай	Канада	Барбадос
Бангладеш	Колумбія	Швейцарія	Бутан
Центральноафриканська Республіка	Коста-Ріка	Німеччина	Ботсвана
Кот д'Івуар	Еквадор	Данія	Коморські острови
Камерун	Індонезія	Іспанія	Кабо Верде
Конго, Демократична Республіка Конго	Мексика	Фінляндія	Джібуті
Республіка Конго	Малайзія	Франція	Домініканська республіка
Ефіопія	Панама	Об'єднане Королівство	Фіджі
Гана	Перу	Греція	Габон
Гвінея	Таїланд	Ісландія	Гамбія
Гвінея-Бісау	Уругвай	Ізраїль	Гватемала
Гаїті	В'єтнам	Італія	Гайана
Кенія	Південна Африка	Японія	Гондурас
Камбоджа		Корея, Пд	Ямайка
Лаос		Нідерланди	Сент-Люсія
Мадагаскар		Норвегія	Лесото
Малі		Нова Зеландія	Мальдіви
Бірма		Португалія	Мавританія
Мозамбік		Швеція	Маврикій
Малаві		Сполучені Штати	Намібія
Нігер			Нікарагуа
Нігерія			Парагвай
Непал			Сьєрра-Леоне
Філіппіни			Сальвадор
Руанда			Есватіні
Сенегал			Тонга
Соломонові острови			Тринідад і Тобаго
Чад			Сент-Вінсент і Гренадини
Того			Вануату
Танзанія			Самоа
Уганда			
Замбія			
Зімбабве			

Джерело: авторська розробка

На рисунку 4 представлено графічне відображення 9-ти кластерів на мапі світу.

Нульовий кластер або кластер «Країн Африки зі слабким розвитком» в середньому має помірний рівень безробіття, низький рівень індексу економічної свободи, високий відсоток ставки корпоративного податку, дуже високий індекс споживчих цін, дуже низьке співвідношення ВВП на душу населення, високий відсоток зайнятості у сільському господарстві та відповідно низький відсоток зайнятості населення в інших сферах, від'ємну міграцію, високі позикові відсотки, високий відсоток самозайнятих.

Таблиця 3 – Результат розбиття країн за кластерами (частина 2)  
Table 3 – The result of the clusterization of countries by 9 clusters (part 2)

Кластер 4 (16 країн)	Кластер 5 (11 країн)	Кластер 6 (8 країн)	Кластер 7 (14 країн)	Кластер 8 (5 країн)
Болгарія	Афганістан	Об'єднані Арабські Емірати	Албанія	Гонконг
Білорусь	Алжир	Бахрейн	Вірменія	Ірландія
Кіпр	Єгипет	Бруней Даруссалам	Азербайджан	Люксембург
Чеська Республіка	Індія	Кувейт	Боснія і Герцеговина	Мальта
Естонія	Іран	Макао	Грузія	Сінгапур
Хорватія	Йорданія	Оман	Казахстан	
Угорщина	Ліван	Катар	Киргизька Республіка	
Литва	Шрі Ланка	Саудівська Аравія	Молдова	
Латвія	Марокко		Північна Македонія	
Росія	Пакистан		Чорногорія	
Сербія	Туніс		Монголія	
Словаччина			Румунія	
Словенія			Таджикистан	
Туреччина			Узбекистан	
Україна				
Польща				

Джерело: авторська розробка

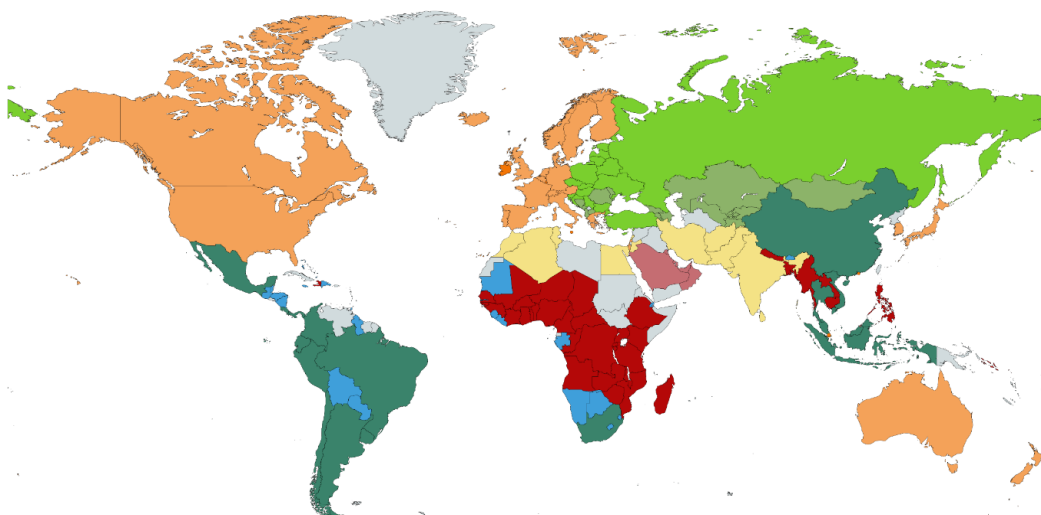


Рис. 4. Графічне представлення кластерів на мапі світу  
Fig. 4. Graphic representation of clusters on the world map

Джерело: авторська розробка

Перший кластер або кластер «Країн південної Америки» в середньому має помірний рівень безробіття, помірний рівень індексу економічної свободи, високий відсоток ставки корпоративного податку, середній індекс споживчих цін, середнє співвідношення ВВП на душу населення, середній відсоток зайнятості у сфері послуг, малу міграцію, середні позикові відсотки, високий відсоток самозайнятих.

Другий кластер або кластер «Високорозвинені країни» в середньому має помірний рівень безробіття, високий індекс економічної свободи, низький індекс споживчих цін, високе співвідношення ВВП на душу населення, низький відсоток зайнятості у сільському

господарстві, але дуже високий у сфері послуг, низькі позикові проценти, високу додатну міграцію, низький рівень молодіжі, що не займана ані навчанням, ані роботою.

Третій кластер або кластер «Острівних країн» в середньому має високий рівень безробіття, низький індекс економічної свободи, високий відсоток ставки корпоративного податку, середній індекс споживчих цін, низьке співвідношення ВВП на душу населення, від'ємну міграцію, високий відсоток самозайнятого населення, високий рівень молодіжі, що не займана ані навчанням, ані роботою.

Четвертий кластер або кластер «Країн східної Європи» в середньому має помірний рівень безробіття, помірний індекс економічної свободи, помірний відсоток ставки корпоративного податку, середній індекс споживчих цін, середнє співвідношення ВВП на душу населення, високий відсоток зайнятого населення у промисловості, додатну міграцію.

П'ятий кластер або кластер «Країн північної Африки» в середньому має високий рівень безробіття, низький індекс економічної свободи, високий відсоток ставки корпоративного податку, високий індекс споживчих цін, низьке співвідношення ВВП на душу населення, високий відсоток зайнятого населення у промисловості, велику від'ємну міграцію, високий відсоток самозайнятого населення.

Шостий кластер або кластер «Країн Аравійського півострову» в середньому має низький рівень безробіття, помірний індекс економічної свободи, помірний відсоток ставки корпоративного податку, низький індекс споживчих цін, високе співвідношення ВВП на душу населення, високий відсоток зайнятого населення у промисловості та сфері послуг, додатну міграцію, низький відсоток самозайнятого населення.

Сьомий кластер або кластер «Країн центральної Азії» в середньому має високий рівень безробіття, помірний індекс економічної свободи, помірний відсоток ставки корпоративного податку, помірний індекс споживчих цін, низьке співвідношення ВВП на душу населення, високий відсоток зайнятого населення у сільському господарстві, від'ємну міграцію, високий відсоток самозайнятого населення.

Восьмий кластер або кластер «Малих країн з високим рівнем життя» в середньому має низький рівень безробіття, високий індекс економічної свободи, помірний відсоток ставки корпоративного податку, низький індекс споживчих цін, високе співвідношення ВВП на душу населення, високий відсоток зайнятого населення у сфері послуг, додатну міграцію, низький відсоток самозайнятого населення.

**Висновки.** В роботі запропонована модель кластеризації, що дає змогу розподілити країни на когорти зі схожим соціально-економічним станом. Країни у кластерах логічно об'єднуються за географічною ознакою, тому назви до кластерів було надано здебільшого за географічним розташуванням групи країн у кластері. Номери кластерів у аналізі та надані назви:

- Нульовий кластер – кластер «Країн Африки зі слабким розвитком»
- Перший кластер – кластер «Країн південної Америки»
- Другий кластер – кластер «Високорозвинені країни»
- Третій кластер – кластер «Острівних країн»
- Четвертий кластер – кластер «Країн східної Європи»
- П'ятий кластер – кластер «Країн північної Африки»
- Шостий кластер – кластер «Країн Аравійського півострову»
- Сьомий кластер – кластер «Країн центральної Азії»
- Восьмий кластер – кластер «Малих країн з високим рівнем життя»

У ході аналізу результатів кластеризації було виявлено, що у країн з більшим індексом економічної свободи зазвичай менший рівень безробіття ніж у країн з меншим рівнем економічної свободи. Показник економічної свободи це лише відображення політики держави на різних рівнях: прав громадян, судової ефективності, податковій політиці, свободи праці, бізнесу та інвестицій тощо. Тому для зниження показників безробіття в країні необхідно впроваджувати закони щодо запобігання покращенню судової ефективності.

Також виявлено, що у країн з більшим значенням співвідношення ВВП на душу населення спостерігається менший рівень безробіття. Менший рівень безробіття у країнах спостерігається також при меншому відсотку самозайнятого населення. Самозайнятому населенню все менше залишається простору для роботи через нові технології та дуже високий поріг входу до багато якої діяльності, як виробництво, дистрибуція тощо.

Додатна міграція теж є взаємопов'язаною зі зменшенням безробіття. Менший рівень безробіття прослідковується при менших позикових ставках. Менші ставки на позики у банках стимулюють бізнес до розширення та розвитку. Разом зі зменшенням відсотку зайнятого населення у сільському господарстві прослідковується і зменшення відсотку безробіття у країні. Це скоріш пов'язано з більш загальним та складним процесом розвитку індустріального устрою суспільства та науково-технічним розвитком.

Україна потрапила до четвертого кластеру. Цей кластер характеризується помірним рівнем безробіття (6,91 %), помірним індексом економічної свободи (67,51), середнім співвідношенням ВВП на душу населення, досить високим відсотком зайнятого населення у промисловості (26,58 %) та помірним відсотком зайнятого населення у сільському господарстві (7,4 %). Спираючись на результати кластеризації, Україні для зниження показника безробіття необхідно підвищити індекс економічної свободи, спрямувати інвестиції до сільського господарства за-для вивільнення частки людей до іншого сектору економіки та стимулювання бізнесу до розвитку податковими, правовими та монітарними заходу.

Представлені результати можуть бути основою для подальших досліджень. Наприклад, розробка факторного аналізу або побудова регресійної чи багатофакторної моделі для країн одного кластеру.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ILOSTAT. 2021. URL: <https://www.ilo.org/>.
2. Мінекономіки. В Україні на кінець року безробіття становитиме 30%, 2022 : веб-сайт. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/>.
3. Богиня Д. П. Сучасні проблеми соціально-трудова відносин, організації оплати праці та регулювання доходів в Україні : Зб. наук. пр. Соціально-економічні аспекти промислової політики. Донецьк, 2003. 23 с.
4. Калина А.В., Котвицький А.А. Ринок праці : навч. посіб. Київ : Знання України, 2010. 207 с.
5. Мірошніченко О.В. Умови формування і розвитку соціального партнерства в Україні на сучасному етапі : Зб. наук. пр. Соціально-економічні аспекти промислової політики. Донецьк, 2003. С. 251-257.
6. Маршавін Ю. М. Регулювання ринку праці України: теорія і практика системного підходу : монографія. Київ : Альтерпрес, 2011. 397 с.
7. Федоренко В.Г., Маршавін Ю.М., Гнибіденко І.Ф. та ін. Теоретичні та прикладні засади інвестиційно-інноваційного розвитку економіки та ринку праці в Україні: монографія. Київ : ІПК ДСЗУ, 2007. 317 с.
8. The World Bank, 2022. URL: <https://www.worldbank.org/en/home>.
9. The World Bank. Dataset World Development Indicators. 2021. URL: <https://datacatalog.worldbank.org/search/dataset/0037712/World-Development-Indicators>.
10. The Heritage Foundation. 2022. URL: <https://www.heritage.org/index>.
11. The Heritage Foundation. Index of economic freedom. 2020. URL: <https://www.heritage.org/index>.

Стаття надійшла до редакції 05.11.2022

Стаття рекомендована до друку 01.12.2022

### REFERENCES

1. ILOSTAT (2021). Retrieved from <https://www.ilo.org/>
2. Ministry of Economy. (2022). Unemployment in Ukraine will be 30% at the end of the year. Retrieved from <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/>. (in Ukrainian)
3. Boginya, D. P. (2003). Modern problems of social and labor relations, organization of wages and income regulation in Ukraine: Collection. of science pr. Socio-economic aspects of industrial policy. Donetsk. (in Ukrainian)
4. Kalina, A.V., Kotvytskyi, A.A. (2010). Labor market: education. manual Kyiv: Knowledge of Ukraine. (in Ukrainian)
5. Miroshnychenko, O.V. (2003). Conditions for the formation and development of social partnership in Ukraine at the current stage: Collection. of science pr. Socio-economic aspects of industrial policy, 251-257. (in Ukrainian)



6. Marshavin, Yu.M. (2011). Regulation of the labor market of Ukraine: theory and practice of the system approach: monograph. Kyiv: Alterpress. (in Ukrainian)
7. Fedorenko, V.G., Marshavin, Y.M., Hnybidenko, I.F. etc. (2007). Theoretical and applied principles of investment and innovation development of economy and labor market in Ukraine: monograph. Kyiv: IPK DSZU. (in Ukrainian)
8. The World Bank (2022). Retrieved from <https://www.worldbank.org/en/home>.
9. The World Bank. Dataset World Development Indicators (2021). Retrieved from <https://datacatalog.worldbank.org/search/dataset/0037712/World-Development-Indicators>.
10. The Heritage Foundation (2022). Retrieved from <https://www.heritage.org/index>.
11. The Heritage Foundation. (2020). Index of economic freedom. Retrieved from: <https://www.heritage.org/index>

The article was received by the editors 05.11.2022

The article is recommended for printing 01.12.2022

**M. LITVINA**, Student, V.N. Karazin Kharkiv National University, 4 Svobody Sq., Kharkiv, 61022, Ukraine  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1594-0735>, e-mail: [marialitvn@gmail.com](mailto:marialitvn@gmail.com)

## THE INTERRELATIONSHIP BETWEEN UNEMPLOYMENT AND INDICATORS OF SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT

Unemployment is a complex socio-economic phenomenon in which a part of the economically active population does not have a job or income. Unemployment has negative socio-economic consequences, among which the main ones are: the growth of marginal population groups, the criminalization of society, the psychological depression of the unemployed is expressed by suicide, alcoholism, drug addiction, and as a result, a decrease in natural population growth and life expectancy. Such a complex and multifaceted phenomenon as unemployment depends not only on the economic indicators of the countries' development, but also on the indicators of the social development of societies. Therefore, the purpose of the work will be to identify the interrelationships of unemployment and socio-economic indicators of the countries' development. For the analysis, data was obtained from the open databases of 2 organizations "The World Bank" and "The Heritage Foundation". Based on this, 162 countries and 84 indicators of socio-economic development were selected. The data was prepared for modeling, the optimal number of clusters was determined. As a result of simulation, 9 different clusters were obtained. During the analysis of clustering results, it was found that countries with a higher index of economic freedom usually have a lower unemployment rate than countries with a lower level of economic freedom. The indicator of economic freedom is only a reflection of state policy at various levels: citizens' rights, judicial efficiency, tax policy, freedom of labor, business and investment, etc. Therefore, in order to reduce the unemployment rate in the country, it is necessary to introduce laws to prevent the improvement of judicial efficiency. It was also found that countries with a higher ratio of GDP per capita have a lower level of unemployment. A lower level of unemployment in countries is also observed with a lower percentage of the self-employed population. The self-employed population has less and less room for work due to new technologies and a very high entry threshold for many activities, such as production, distribution, etc. Positive migration is also interconnected with a decrease in unemployment. A lower unemployment rate is followed by lower loan rates. Lower interest rates on bank loans stimulate business to expand and develop. Along with the decrease in the percentage of the employed population in agriculture, the decrease in the percentage of unemployment in the country is followed. Rather, it is related to a more general and complex process of development of the industrial system of society and scientific and technical development. The presented results can be the basis for further research. For example, developing a factor analysis or building a regression or multifactor model for the countries of the same cluster.

**Key words:** unemployment, indicators of socio-economic development, clusterization, Python.

**JEL Classification:** C38, C55, J60.

---

**Як цитувати:** Літвіна М.О. (2022). Взаємозв'язок безробіття з показниками соціально-економічного розвитку. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна серія «Економічна»*, (103), 104-112. <https://doi.org/10.26565/2311-2379-2022-103-13>.

**In cites:** Litvina M. (2022). The interrelationship between unemployment and indicators of socio-economic development. *Bulletin of V. N. Karazin Kharkiv National University Economic Series*, (103), 104-112. <https://doi.org/10.26565/2311-2379-2022-103-13>. (in Ukrainian)

---