

Економічні науки

УДК 338.439:339.5

Лазарько Анастасія Олександрівна

магістрантка спеціальності «Економічна аналітика та статистика»

Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Lazarko Anastasiia

Master's Student of the

Taras Shevchenko National University of Kyiv

Науковий керівник:

Трубнік Тетяна Євгеніївна

кандидат економічних наук, доцент

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

**СТАТИСТИЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ ПРОДОВОЛЬЧОЇ ЗАЛЕЖНОСТІ
КРАЇН СВІТУ ВІД УКРАЇНСЬКОГО ЕКСПОРТУ ОСНОВНИХ
ВИДІВ ПРОДУКЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
STATISTICAL ASSESSMENT OF THE FOOD DEPENDENCE OF THE
WORLD'S COUNTRIES ON UKRAINIAN EXPORTS OF MAJOR
AGRICULTURAL PRODUCTS**

Анотація. З початком повномасштабної російської агресії, роль України у вирішенні продовольчих питань та проблеми світового голоду стала ще більш вирішальною. Країни з високою часткою українського імпорту опинилися під загрозою загострення продовольчих проблем, спричинених затримками постачання української продукції, і як наслідок – підвищенням цін на продукти харчування. З огляду на це, в даній статті проведено аналіз основних показників, які характеризують продовольчу залежність країн світу від України. Здійснено кластерний аналіз країн за показниками продовольчої залежності задля виокремлення найбільш

залежних груп країн. В ході роботи, розраховано інтегральний показник продовольчої залежності та побудовано рейтинг залежності країн від України і в результаті обрано Топ-10 найбільш залежних країн. Виявлено, що найбільш залежними від українського експорту є переважно країни Африки та деякі європейські країни, які територіально близько розміщені по відношенню до України і є важливими партнерами у зовнішньоекономічній діяльності. Окреслено роль України у забезпеченні продовольчої стабільності світу.

Ключові слова: продовольча безпека, експорт продукції, поширеність недоїдання, забезпеченість продовольством.

Summary. Since the beginning of full-scale Russian aggression, Ukraine's role in solving food issues and the problem of world hunger has become even more crucial. Countries with a high share of Ukrainian imports are at risk of aggravating food problems caused by delays in the supply of Ukrainian products and, as a result, higher food prices. Therefore, this article analyzes the main indicators that characterize the food dependence of the world's countries on Ukraine. A cluster analysis of countries by food dependence indicators is carried out to identify the most dependent groups of countries. In the progress of the work, an integral indicator of food dependence was calculated and built up a rating of countries' dependence on Ukraine, and as a result, the Top 10 most dependent countries were selected. It was found that the most dependent on Ukrainian exports are mainly African countries and some European countries, which are geographically close to Ukraine - that are important partners in foreign economic activity. The article outlines the role of Ukraine in ensuring food stability in the world.

Key words: food security, commodity exports, undernutrition prevalence, food availability.

Постановка проблеми. Внаслідок воєнних дій частина посівних площ стала непридатною, елеватори та склади з продовольством були пошкоджені, через що виникла гостра потреба більш ретельно розподіляти ресурси, в тому числі й ті, що планувались для експорту. У 2022 році обсяг посівних площ знизився на 27%, зібраних площ більш ніж на 39,4%, при цьому серед зібраних площ зернових культур найбільших втрат зазнали обсяги ячменю – на 41%, пшениці та кукурудзи на 36% та 27% відповідно. Зазначені втрати пояснюються переважанням даних культур в південних регіонах України. Відповідно експорт пшениці знизився на 31,6%, кукурудзи на 33,3%, а для ячменю на 66,7%.

Компанія The Economist Intelligence Unit щорічно проводить дослідження «Global Food Security Index» щодо продовольчої безпеки країн світу. Згідно даного дослідження позиція України в рейтингу продовольчої безпеки знизилась, з 58 до 71 місця у 2022 році, разом з тим Україна залишилася в Топ-5 найбільших агроекспортерів світу.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Науковці продовжують займатися цією проблематикою та знаходити нові рішення для підвищення ефективності продовольчого сектору України та його конкурентоспроможності на світовому ринку. Зокрема, вивченню рівня продовольчої безпеки країн світу присвячені роботи Л. Рублевської [7], В. Лагодієнко [8], В. Гринишина [9], М. Сичевського [10]. Загалом, тема продовольчої залежності країн від України є актуальною та має багато аспектів для вивчення. Враховуючи складність та невизначеність ситуації у перспективі, необхідним стає оцінювання потенційної та реальної участі України у продовольчому забезпеченні інших країн в умовах обмеженості власних ресурсів спричиненою війною. З огляду на це, нагальним стає визначення та характеристика країн, які найбільше залежать від українського експорту сільськогосподарської продукції.

Мета статті. На основі викладеного можна сформулювати мету статті, як оцінювання продовольчої залежності країн світу від України за допомогою метода кластеризації та побудови їх рейтингу на підставі інтегрального показника.

Виклад основного матеріалу дослідження. В ході проведення дослідження було проаналізовано 131 країну, кожна з яких імпортує основні позиції продукції рослинництва. Було обрано ту продукцію, яка займає найбільшу частку в обсязі експорту України, а саме експорт кукурудзи, який становить 25,04% від загальної обсягу експорту, пшениці – 11,24%, соняшникової олії – 4,3%, шроту – 3,32%, насіння ріпаку – 3,12%, насіння соняшнику 2,76%, ячменю - 2,15%, соєвих бобів - 2% та соєвої олії – 0,24%.

З метою проведення аналізу країн за ступенем залежності від постачання продовольства України, застосований метод кластеризації, який дозволив виявити особливості кожної групи. Для цього було обрано наступні групи факторів, які характеризують продовольчу залежність.

До економічних факторів включено: індекс споживчих цін на продукти харчування та індекс промислового розвитку. Також було використано фактори, які характеризують фізичну доступність до продовольства, а саме: поширеність недоїдання виражене у відсотках, обсяг сільськогосподарських угідь на 1 особу та відносний показник обсягу спожитої продукції до виробленої. В якості факторів участі України у забезпеченні продовольством використано: відношення імпорту з України до обсягу споживання в країні та частку імпорту з України в загальному імпорті. Для коректності аналізу, країни розглянуті в розрізі типологічних груп за рівнем економічного розвитку за методологією Світового банку як показано в Табл. 1.

Класифікація груп країн за рівнем ВВП на 1 особу, дол.

Група країн	Рівень доходу
З низьким доходом	<1805
З доходом нижче середнього	1086-4255
З доходом вище середнього	4256-13205
З високим доходом	>13205

Джерело: складено автором на основі [3]

У ході проведення кластерного аналізу використано метод Tree Diagram та правило повного зв'язку, згідно якого відстані між кластерами визначаються найбільшою відстанню між будь-якими двома об'єктами в різних кластерах. За допомогою дендрограми з використанням порогової відстані на рівні 0,9 було виділено шість кластерів.

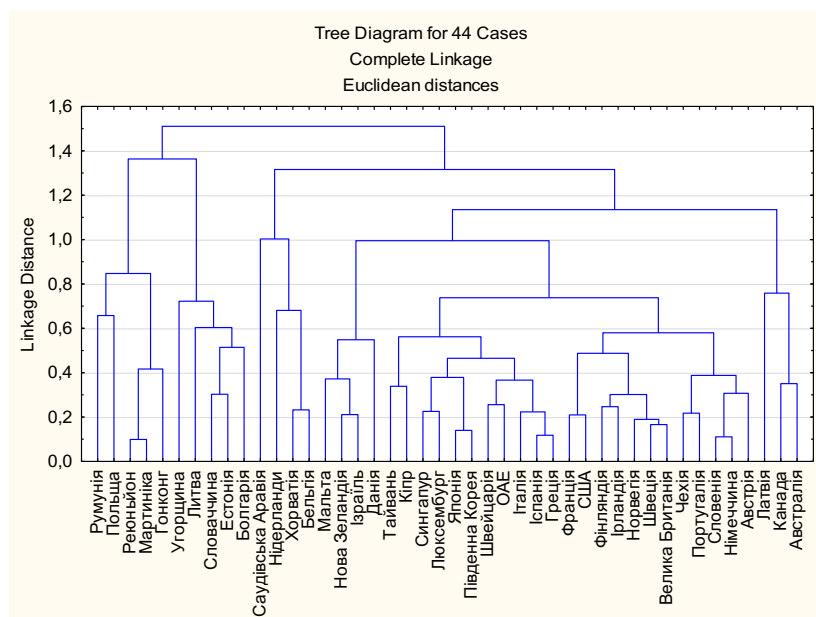


Рис. 1. Дендрограма класифікації країн з високим рівнем доходу за показниками продовольчої залежності

Джерело: розроблено на основі власних розрахунків автора

Застосовано метод k-means clustering, який реалізує принцип утворення кластерів за принципом найближчого центру. Як свідчать результати аналізу, серед країн з високим рівнем доходу найбільш залежними від України є кластери 4 та 5. В четвертому кластері

найближчими між собою є такі країни як: Гонконг, Мартиніка, та Реюньйон. Вказані країни характеризуються недостатнім обсягом с/г угідь, помірною споживчою інфляцією, низьким рівнем поширеності недоїдання, відсутністю вирощування вказаних видів сільськогосподарського продовольства, що пов'язане саме з географічним розміщенням та специфікою даних країн, оскільки це острівні країни та адміністративний регіон. До 5 кластеру входять країни східної Європи та Балтії: Болгарія, Естонія, Литва, Румунія, Словаччина та Угорщина. Серед всіх країн з високим рівнем доходу ця група має дещо вищий рівень недоїдання та індекс споживчих цін, при цьому приріст індексу промислового виробництва у 2022 році у більшості цих країн був від'ємним. Частка українського імпорту в загальному також є значною, що може пояснюватися саме близьким розташуванням до України, та дозволяє зменшувати потенційні витрати на транспортування і обсяг зіпсованої через транспортування продукції.

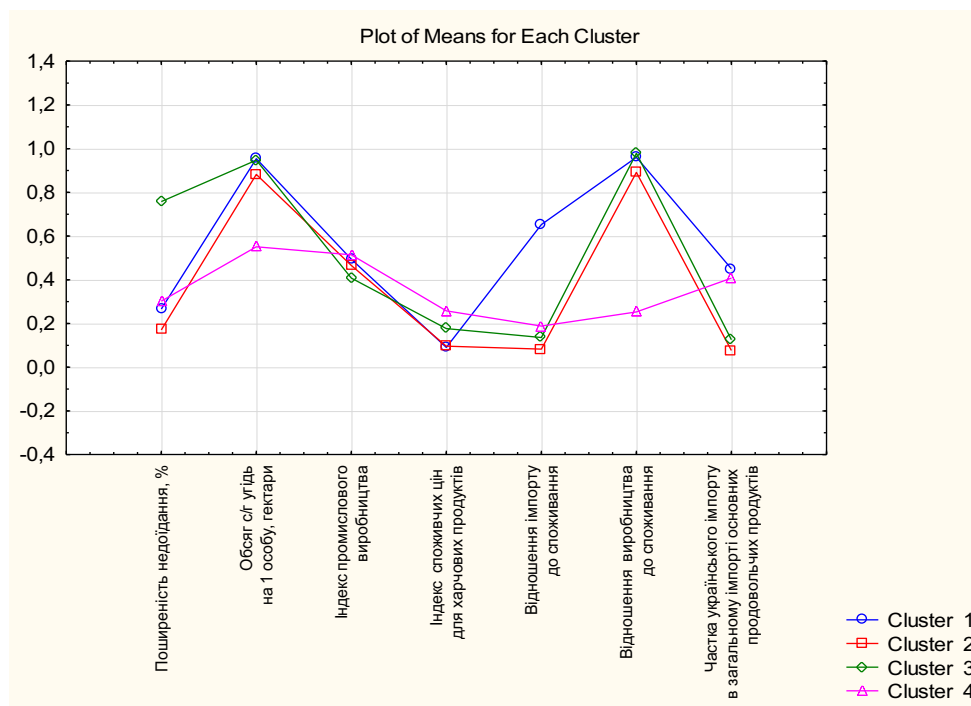


Рис. 2. Середні значення показників продовольчої залежності для країн з доходом вище середнього за кластерами

Джерело: розроблено на основі власних розрахунків автора

Треба зазначити, за допомогою побудованого в Statistica графіку «Plot of linkage distance across steps», серед країн з доходом вище середнього було виділено 4 кластера. Серед кластерів найбільш залежними від України виявились кластери 1 та 3. Перший кластер включає Гренаду, Катар, Габон, Грузію, Малайзію, Оман, Суринам, Кюрасао, Маршалові острови. Ці країни мають досить незначну площу с/г угідь, виробництво с/г продукції погано покриває споживання, при цьому частка українського імпорту є досить значною. Третій кластер містить такі країни як Барбадос, Вірменія, Еквадор, Йорданія, Ліван, Лівія, Нова Каледонія, Перу. Дані країни характеризуються високим рівнем недоїдання, в середньому 17,26%, що є досить високим значенням для країн з доходом вище середнього. Також вказані країни мають незначний обсяг с/г угідь, близько 0,08 га на особу, і як наслідок вирощування імпортованих в Україні с/г культур в середньому покриває лише 6% споживання.

Серед країн з доходом нижче середнього найбільш залежними від України є представники 3 кластеру: Камерун, Туніс та Філіппіни . Ці країни мають досить високий рівень недоїдання, при цьому в середньому 75% споживання с/г продовольства покривається за рахунок імпорту, майже половина з якого є українським.

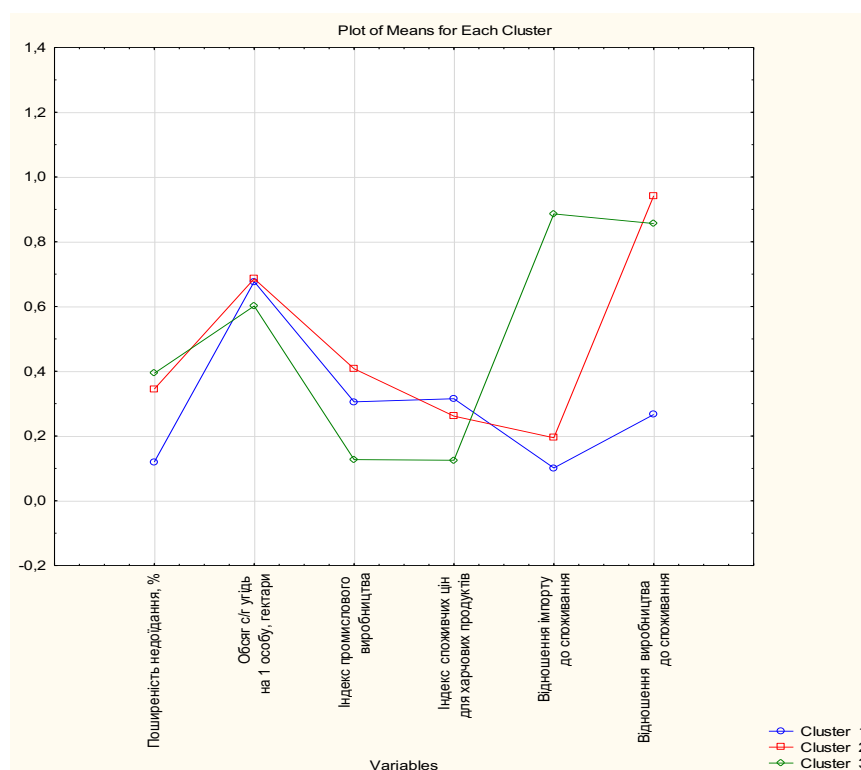


Рис. 3. Середні значення показників продовольчої залежності для країн з доходом нижче середнього за кластерами

Джерело: розроблено на основі власних розрахунків автора

Країни з низьким рівнем доходу або, як їх ще називають – низькорозвинені країни, є найбільш залежними від України, насамперед це африканські країни.

Таблиця 2

Розподіл країн з високим рівнем доходу за кластерами щодо показників продовольчої залежності

Кластер 1	Кластер 2	Кластер 3
Сирія	Бангладеш	Бенін
Ангола	Бурунді	Буркіна-Фасо
Демократична Республіка Конго	Джибуті	Гамбія
М'янма	Еритрея	Гвінея
Судан	Ємен	Комори
Танзанія	Мадагаскар	Ліберія
	Непал	Мавританія
	Руанда	Малі
	Уганда	Південний Судан
		Сенегал
		Сомалі
		Того
		Центральноафриканська Республіка

Джерело: розроблено на основі власних розрахунків автора

Через голод в Африці щорічно помирає близько 400 тисяч людей, особливо в центральних регіонах, які найбільше страждають від посухи. За оцінками ООН, майже половина населення Африки проживає за межею бідності, і понад 40% дітей в континентальній Африці страждають від недоїдання.

Слід зауважити, більшість людей, які страждають від голоду в Африці, живуть в сільській місцевості. Одним із рішень може бути забезпечення селянам доступу до землі, води і належних засобів виробництва, що дозволить їм вирощувати достатню кількість продуктів харчування для своїх сімей та місцевих спільнот.

Разом з тим, найбільш залежними серед низько розвинених країн є представники третього кластера, які мають найвищий рівень недоїдання, невисокий приріст промислового виробництва, а також в даних країнах відсутнє вирощування с/г культур, які імпортуються в Україні, що пояснюється географічним положенням, змінами клімату, якістю ґрунтів та рівнем розвитку економіки.

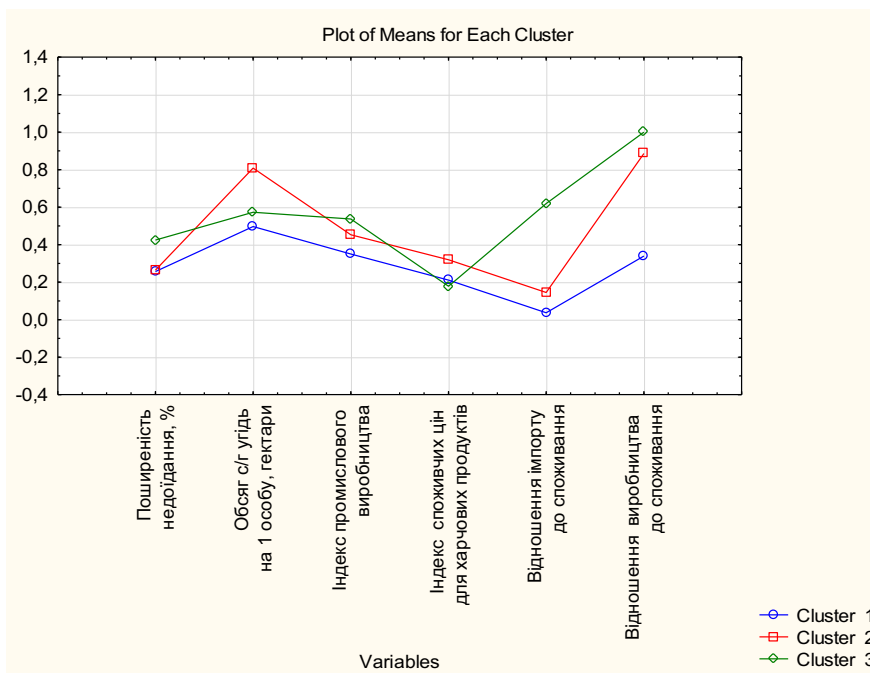


Рис. 4. Середні значення показників продовольчої залежності для країн з низьким рівнем доходу за кластерами

Джерело: розроблено на основі власних розрахунків автора

Як свідчать розрахунки, при збільшенні доходу на 1 особу, зменшується рівень поширеності недоїдання в країні. При цьому в країнах з високим доходом в середньому значно менший індекс споживчих цін, а відсоток покриття споживання власним вирощуванням набагато вищий, а саме у низько розвинених країнах покривається в середньому лише 11% споживання, то у високорозвинених близько 80%.

Для складання рейтингу продовольчої залежності країн від України побудовано інтегральну оцінку багатовимірну середню, для якої застосовувались наступні коефіцієнти: 0,05 для обсягу с/г угідь на 1 особу та індексу промислового виробництва, 0,1 для індексу споживчих цін для харчових продуктів та 0,2 для поширеності недоїдання поширеності недоїдання, 0,3 для частки українського імпорту в загальному імпорті та 0,15 для інших.

Таблиця 3

Середні значення показників продовольчої залежності за групами країн

Показник	Група країн			
	З низьким доходом	З доходом нижче середнього	З доходом вище середнього	З високим доходом
Поширеність недоїдання, %	34,95	17,13	8,42	2,66
Обсяг с/г угідь на 1 особу, гектари	0,17	0,14	0,18	0,24
Індекс промислового виробництва	103,95	101,89	101,00	100,54
Індекс споживчих цін для харчових продуктів	121,49	124,08	118,60	115,52
Відношення імпорту до споживання	0,34	0,23	0,27	0,29
Частка українського імпорту в загальному імпорті основних продовольчих продуктів	0,25	0,18	0,23	0,26
Відношення виробництва до споживання	0,11	0,26	0,38	0,80

Джерело: розроблено на основі власних розрахунків автора

Отже, результати дослідження продемонстрували, що найбільш залежними від продовольства України є переважно країни Африки. Цей факт пояснюється високим рівнем поширеності недоїдання в даних країнах.

Таблиця 4

Рейтинг найбільш залежних країн від продовольства України

Країна	Інтегральна оцінка
Ліберія	0,677978
Мавританія	0,658203
Кюрасао	0,62695
Сомалі	0,62543
Маршаллові острови	0,624723
Південний Судан	0,614331
Реюньйон	0,612741
Мартиніка	0,611736
Польща	0,542191
Камерун	0,533214

Джерело: розроблено на основі власних розрахунків автора

Також в Топ-10 залежних країн входить Польща, яка хоч і має невисокий рівень недоїдання, але через близьке географічне положення є одним з головних партнерів міжнародної торгівлі, а тому експортує досить значний обсяг продовольства всіх видів. Тому з початком повномасштабної війни в Україні, і втратою Україною частини врожаю, Польща також ризикує втратити вигідного постачальника сільськогосподарського продовольства.

Україна відома своєю високоякісною сільськогосподарською продукцією, яка відповідає міжнародним стандартам якості та безпеки харчових продуктів. Відповідно, українська продукція користується великим попитом на світових ринках. З огляду на реалії, станом на початок 2022 року Україна була спроможна забезпечити продовольством близько 400 мільйонів людей, що свідчить про значний потенціал України та впливову роль на міжнародній торгівельній арені.

Література

1. Food and Agriculture Organization of the United Nation. 2010. URL: <https://www.fao.org/faostat/en/%3F%23data#data/FBS> (дата звернення: 01.02.2023).
2. United States Department of Agriculture Foreign Agricultural Service. URL: <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/advQuery> (дата звернення: 01.02.2023).
3. New World Bank country classifications by income. URL: <https://blogs.worldbank.org/opendata/new-world-bank-country-classifications-income-level-2022-2023> (дата звернення: 18.02.2023).
4. Основи статистичного моделювання: навч. посібник / за загальною редакцією С.В. Чугаєвської, Н.В. Ковтун. Житомир: Видавництво ПП "Рута", 2022. 604 с. URL: <http://eprints.zu.edu.ua/33864/> (дата звернення: 01.02.2023).
5. Мех Л. М., Рублевська Л. Ю. Роль України в забезпеченні глобальної продовольчої безпеки. The latest implementation of technologies in education. Abstracts of IV International Scientific and Practical Conference. 2022. URL: <http://erpub.chnpu.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/8518> (дата звернення: 01.02.2023).
6. Lagodiienko V., Franchuk V., Dziurakh Yu., Melnyk S., Shuprudko N., Hobela V. Food security of Ukraine: estimation of factors' impact, postwar trends and ways to supply. Financial and credit activity: problems of theory and practice. 2022. Volume 5 (46). P. 427-437. doi: 10.55643/fcaptp.5.46.2022.3891; URL: <https://fkd.net.ua/index.php/fkd/article/view/3891/3687> (дата звернення: 01.02.2023).
7. Гринишин В. Є. Формування системи продовольчої безпеки України. [Текст] : дис. ... канд. екон. наук : 08.00.03; Поліс. нац. ун-т. Житомир, 2021. URL:

http://znau.edu.ua/images/public_document/2021/04/дисертації/Дисертація_Гринишин_В.Є..pdf (дата звернення: 01.02.2023).

8. Сичевський М. П. Глобальна продовольча безпека та місце України в її досягненні. Економіка агропромислового виробництва. 2019. № 1. С. 6-17. doi: <https://doi.org/10.32317/2221-1055.201901006>; URL: http://eapk.org.ua/sites/default/files/eapk/2019/01/eapk_2019_1_p_6_17.pdf (дата звернення: 01.02.2023).