

*Електронний журнал «Ефективна економіка» включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 975 від 11.07.2019). Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292.  
Ефективна економіка. 2022. № 11.*

**DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2022.11.35>**

**УДК 658.8:339.56**

*Н. Є. Летуновська,*

*к. е. н, доцент, доцент кафедри маркетингу, Сумський державний університет*

*ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8207-9178>*

*М. О. Каца,*

*асистент кафедри економічної кібернетики, Сумський державний університет*

*ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9055-8304>*

## **ТОРГІВЛЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОЮ ПРОДУКЦІЄЮ В ЄВРОПЕЙСЬКОМУ РЕГІОНІ: ЗМІНИ ТЕНДЕНЦІЙ ПІД ВПЛИВОМ ПАНДЕМІЇ COVID-19**

*N. Letunovska,*

*PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of  
Marketing, Sumy State University*

*M. Kashcha,*

*Assistant of the Department of Economic Cybernetics,  
Sumy State University*

## **PHARMACEUTICAL PRODUCTS TRADE IN THE EUROPEAN REGION: CHANGING TRENDS UNDER THE INFLUENCE OF THE COVID-19 PANDEMIC**

*У статті досліджені тенденції експортно-імпортних відносин щодо торгівлі фармацевтичною продукцією України, Польщі та Молдови у 2006 - 2021 рр. з прогнозуванням індексу внутрішньогалузевої торгівлі в роки постпандемічного відновлення. У ході розрахунків авторами доводиться гіпотеза щодо того, що спалах пандемії COVID-19 має істотний вплив на сферу виробництва та міжнародної торгівлі фармацевтичною продукцією в країнах європейського регіону. Певним чином аналіз експортно-імпортних операцій у цій сфері дає можливість зробити висновки щодо того, чи була економіка країн спроможною в роки пандемії протистояти викликам,*

*спричиненим ризиками громадському здоров'ю. За прогнозами авторів для України можливе посилення загального обсягу внутрішньогалузевої торгівлі як пропорції від загального обсягу торгівлі до 24% у 2026 р. Тоді як для Польщі та Молдови можливі спади, але з поступовим відновленням у тій же п'ятирічній перспективі.*

*The pharmaceutical industry played a unique role during the COVID-19 pandemic, which was critically important for the prevention and treatment of the disease. It is worth noting that during the global pandemic, trade in medical goods increased. At the same time, pharmaceutical products accounted for more than half of the world trade in the structure of medical products. From the point of view, comparing the development of the pharmaceutical industry with others and determining the trends of changes in times of crisis in the health care system of the study is relevant. It is noteworthy that the analysis of export-import operations in the field of pharmaceutical production has not been given much attention in scientific research, while this field remains a critically important link in countering the negative consequences of the pandemic and is the parameter that determines the capacity of the national health care system cope with the onslaught of public health risks. The article examines the trends of export-import relations regarding trade in pharmaceutical products of Ukraine, Poland, and Moldova in 2006-2021 with forecasting of the index of intra-industry trade in the years of post-pandemic recovery. In the course of calculations, the authors prove the hypothesis that the outbreak of the COVID-19 pandemic has a significant impact on the sphere of production and international trade of pharmaceutical products in the countries of the European region. To a certain extent, the analysis of export-import transactions in this area makes it possible to conclude whether the economies of countries were able to withstand the challenges caused by public health risks during the pandemic years. According to the authors' forecasts, the total volume of intra-industry trade as a proportion of the total volume of trade may increase to 24% in 2026 for Ukraine, while recessions are possible for Poland and Moldova, but with a gradual recovery in the same five-year perspective. The actual value of the Fisher test was calculated, which makes it possible to conclude the adequacy of the constructed models to confirm the quality of the built forecast models.*

**Ключові слова:** *ризика громадському здоров'ю, зовнішня торгівля, фармацевтичний ринок, криза в система охорони здоров'я, індекс внутрішньогалузевої торгівлі.*

**Keywords:** *risks to public health, foreign trade, pharmaceutical market, crisis in the health care system, intra-industry trade index.*

***Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.*** Спалах пандемії вплинув на обсяги виробництва та міжнародної торгівлі, скорочення яких мало руйнівні наслідки для роботи значної кількості суб'єктів господарювання. Світові гравці ринку опинилися в ситуації потрійного спаду – «попит, постачання, торгівля». Споживчий попит знизився через введення соціально-економічних обмежень під час карантинних заходів та через невпевненість у стані ринку праці. Виробництво було призупинене чи скорочене в більшості секторів економіки, що призвело до зниження попиту на проміжні ресурси та вплинуло на обсяги постачань. Крім того, можливість для вчасного постачання товарів була заблокована через митний контроль та введення експортно-імпортних обмежень на певні види продукції. Окрему роль під час пандемії COVID-19 мала галузь виробництва фармацевтичної продукції, яка була критично важливою для попередження та лікування захворювання. Варто зазначити, що в період глобальної пандемії мала місце активізація торгівлі товарами медичного призначення. При цьому більше половини обсягів світової торгівлі в структурі медичних товарів становила фармацевтична продукція. З точки зору, порівняння розвитку фармацевтичної галузі з іншими та визначення тенденцій змін у часи кризи в системі охорони здоров'я дослідження є актуальним. На думку авторів, аналіз експортно-імпортних операцій у сфері реалізації фармацевтичної продукції в розрізі різних країн є тим релевантним параметром, який дає можливість простежити, чи була економіка країн європейського регіону спроможною в роки пандемії та постапандемічного відновлення здатною протистояти викликам.

***Аналіз останніх досліджень і публікацій.*** Наукові дослідження 2020-2022 рр. здебільшого стосуються маркетингового аналізу ринку фармацевтичних гравців України та європейських країн, налагодженню логістичних ланцюгів та питань міжнародної торгівлі. У [1] висвітлено результати дослідження стану та тенденцій показників фармацевтичного ринку в умовах пандемії COVID-19 з акцентування уваги на аналізі фармацевтичної логістики та умов формування ланцюга поставок продукції фармацевтичної галузі. Автори [2] у своїй праці визначили основні виклики та означили головні

стратегічні пріоритети для фармацевтичної галузі в умовах протидії пандемії. У [3] науковці зосередилися на дослідженні підходів у фармацевтичному маркетингу, що набули поширення під час пандемії та ролі цифрового маркетингу як адаптивної реакції до впливу COVID-19. Автори [4] зазначають, що глобальна пандемія спричинила численні коротко- та довгострокові впливи на світовий ринок охорони здоров'я. Головним чином цей вплив простежується в галузі виробництва фармацевтичної продукції. Вони пропонують його розглядати як з глобальної, так і з локальної точок зору. Дослідження [5] надає аргументи на користь думки про зміни в тенденціях розвитку фармацевтичного ринку під час кризових явищ у системі охорони здоров'я. Наприклад, автори підкреслюють, що мають місце цифрові трансформації охорони здоров'я. Набувають істотних змін маркетингові методи в сфері фармацевтики. У [6] зосереджено увагу на системі економіко-математичних моделей прогнозування впливу COVID-19 на різні галузі економіки, зокрема фармацевтичну. Автори в [7] дослідили закономірності, зміни, які виникають у цифрову епоху в поведінці споживачів на різних ринках з появою COVID-19. У [8] приділено увагу комунікаційній політиці в сфері діяльності компаній-гравців ринку різної сфери діяльності під час COVID-19. Примітно те, що дослідженню експортно-імпортних операцій в сфері виробництва фармацевтичної продукції приділено не так багато уваги в наукових дослідженнях, при цьому саме ця сфера залишається критично важливою ланкою протидії негативним наслідкам пандемії та є тим параметром, який визначає спроможність національної системи охорони здоров'я справитися з натиском ризиків громадського здоров'я.

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** Автори поставили за мету з'ясувати, наскільки перспективними є торгівельні відносини трьох країн європейського регіону в галузі виробництва фармацевтичної продукції, визначити тренди в цій сфері, що припали на період пандемії COVID-19: чи країни мали високий ступінь внутрішньогалузевої спеціалізації в цій галузі чи, навпаки, обсяги імпорту та/або експорту тяжіли до зменшення та які прогнозні значення індексу для аналізованих країн у п'ятирічній перспективі.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Для дослідження тенденцій в сфері торгівлі фармацевтичною продукцією беремо до уваги індекс внутрішньогалузевої торгівлі фармацевтичної продукції (індекс Грубеля-Ллойда). Зазначимо, що якщо країна займається імпортом та експортом, то завдяки розрахунку цього індексу можливо визначити, наскільки сильною є внутрішньогалузева торгівля певним товаром, чи перспективною в межах країни чи регіону є та чи інша сфера діяльності. Для початку сформовано статистичну базу у вигляді річних даних експорту та імпорту відповідної категорії товарів від 2006 року до 2021 року, вхідні дані наведені у таблиці 1. Об'єктом дослідження обрано Україну, Польщу та Молдову.

**Таблиця 1. Обсяг експорту та імпорту фармацевтичної продукції України, Польщі та Молдови за 2006-2021 роки, млн дол.**

	Україна		Польща		Молдова	
	Імпорт	Експорт	Імпорт	Експорт	Імпорт	Експорт
2006	1384,8	92,5	3939,3	2715,1	301,9	601,6
2007	1931,3	129,4	4129,7	2795,3	281,2	810,2
2008	2433,3	151,1	4329,3	2875,4	263,3	801,7
2009	2130,3	150	4538,5	2955,5	248,3	570,8
2010	2475,1	198,8	5004,5	3050,6	216,7	560
2011	2879	195,1	5100,1	3108,7	218,9	705,6
2012	3308,5	243,5	5230,3	3260,4	220,6	740,1
2013	3100,8	251,5	5675,5	3207,7	257,5	900,8
2014	2473,3	255,6	5897,7	3560,8	263,4	723,9
2015	1367	155,4	5122,2	3200,4	192,3	470,9
2016	1607	184,2	5987,7	2800,5	211,6	325,4
2017	1767,5	192,1	6409,8	4300,5	222,4	1010,2
2018	1947	216,2	7504,4	3607	241,1	1478,8
2019	2142,4	251,1	6498,7	3988,8	241,3	1116,8
2020	2523,2	268,2	8503,2	4200,2	252,2	415,6
2021	3056,6	315,4	8300,1	3430,4	334,1	827,5

*Джерело: сформовано на основі [9-13].*

Для подальшого дослідження часового ряду, що демонструє динаміку зміни рівня експорту та імпорту країн, необхідна перевірка на наявність аномальних викидів, які можуть спотворити результати оцінки індексів внутрішньогалузевої торгівлі фармацевтичної продукції. Для виявлення відповідності властивості однорідності ряду використано метод Ірвіна, згідно якого необхідно розрахувати значення (1), та порівняти їх з критичним (критичне значення для вибірки, що має 16 спостережень дорівнює 1,3). Якщо

відповідне значення перевищує критичне, то відповідне значення є аномальним викидом і необхідно з'ясувати причини викривлення.

$$\lambda_t = \frac{|y_t - y_{t-1}|}{\sqrt{\frac{\sum_1^{16} (y_t - \bar{y})^2}{16}}} \quad (1)$$

Де  $y_t$  – вхідне значення часового ряду обсягу імпорту/експорту фармацевтичної продукції,  $t=2..16$ ,  $\bar{y}$  – середнє арифметичне всіх рівнів ряду досліджуваного показника.

Аналіз результатів проведення даного етапу дослідження свідчить про наявність аномальних викидів: Україна експорт 2015 рік, імпорт 2015 рік; Польща – імпорт 2020 рік, експорт 2017, 2018 і 2021 роки; Молдова – імпорт 2015, 2021 роки; експорт – 2017-2021 роки. Отже, щодо України то для неї виявився аномальним 2015 рік, під час якого спостерігалось критично низьке значення за обома показниками. При чому, до 2015 року обсяг імпорту мав тенденцію до зниження, а після 2015 року став стрімко зростати. Стосовно аномальних значень експорту та імпорту Польщі та Молдови, то можна прийти висновку, застосування методу Ірвіна є недоцільним і є необхідність звернутись до модифікованого методу Ірвіна (2), який враховує оцінку не за всією сукупністю, а лише за сусідніми спостереженнями.

$$\lambda_t = \frac{|y_t - y_{t-1}|}{\sqrt{\frac{\sum_1^{16} (y_{t-1} - \bar{y})^2 + (y_{t+1} - \bar{y})^2}{2}}} \quad (2)$$

де  $y_t$  – вхідне значення часового ряду обсягу імпорту/експорту фармацевтичної продукції,  $t=2..15$ ,  $\bar{y}$  – середнє арифметичне попереднього та наступного рівня ряду досліджуваного показника.

Аналіз отриманих результатів застосування модифікованого методу Ірвіна, дає змогу виявити лише одне аномальне значення з усього вхідного масиву даних, а саме обсяг експортованої фармацевтичної продукції з Польщі у 2017 році. Для усунення точкового аномального рівня замінимо вхідне значення на середнє арифметичне попереднього та наступного рівнів ряду.

Для оцінки внутрішньогалузевої торгівлі, тобто торгівлі в межах однієї галузі між різними країнами скористаємось індексом Грубеля-Ллойда (3), який дасть можливість оцінити стан внутрішньогалузевої торгівлі фармацевтичної продукції від 0% до 100% , де 0% буде відповідати відсутність такої торгівлі, а 100% – навпаки [14; 15]. Розраховані значення індексу Грубеля-Ллойда для України, Польщі та Молдови з 2006 до 2021 років містяться у таблиці 2.

$$\alpha = \frac{(e - i) - |e - i|}{e - i} \cdot 100\% \quad (3)$$

Де  $e$  – експорт фармацевтичної галузі з досліджуваної країни,  $i$  – імпорт фармацевтичної галузі в досліджувану країну.

**Таблиця 2. Індекс внутрішньогалузевої торгівлі фармацевтичної продукції Грубеля-Ллойда для України, Польщі та Молдови, 2006-2021 рр.**

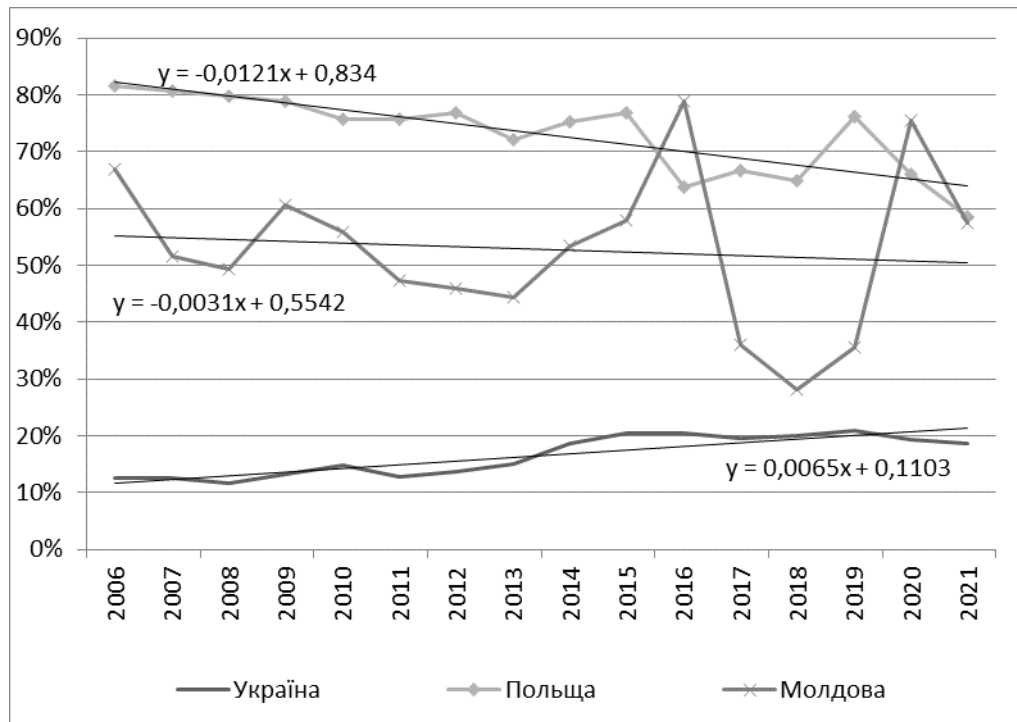
Рік	Україна	Польща	Молдова	Рік	Україна	Польща	Молдова
2006	12,52%	81,60%	66,84%	2014	18,73%	75,29%	53,36%
2007	12,56%	80,73%	51,52%	2015	20,42%	76,91%	57,99%
2008	11,69%	79,82%	49,44%	2016	20,57%	63,73%	78,81%
2009	13,16%	78,88%	60,63%	2017	19,61%	66,65%	36,09%
2010	14,87%	75,74%	55,80%	2018	19,99%	64,92%	28,04%
2011	12,69%	75,74%	47,36%	2019	20,98%	76,07%	35,53%
2012	13,71%	76,80%	45,92%	2020	19,22%	66,13%	75,53%
2013	15,00%	72,22%	44,46%	2021	18,71%	58,49%	57,52%

*Джерело: розрахунки авторів.*

Аналіз отриманих значень індексу внутрішньогалузевої торгівлі фармацевтичної продукції дає змогу зробити висновки, що серед досліджуваних країн більший обсяг має Польща, що коливається від 58,5% до 81,6% та має незначну тенденцію до зниження. Середній рівень має Молдова: від 28% до 78,8% та має тенденцію до збільшення. Найменший обсяг внутрішньогалузевої торгівлі має Україна, що знаходиться в межах від 11,7% до 21% і також має тенденцію до зростання.

Попередній аналіз розрахованих значень індексу внутрішньогалузевої торгівлі фармацевтичної продукції України, Польщі та Молдови свідчить про існування коливань та дотримання загальної тенденції динаміки. Отже,

доцільно застосувати частотний аналіз, а саме прогнозування за допомогою тренд-циклічного моделювання за допомогою розкладу у ряд Фур'є. Тоді виявимо трендову складову для кожному ряду за допомогою додавання лінії тренду на діаграму MS Excel (Рис. 1).



**Рисунок 1. Динаміка зміни індексу Грубеля-Ллойда внутрішньогалузевої торгівлі фармацевтичної продукції для України, Польщі та Молдови, 2006-2021 рр.**

*Джерело: побудовано авторами.*

Отже, дійсно тренд відкоригував загальну тенденцію зміни індексу внутрішньогалузевої торгівлі фармацевтичної продукції Грубеля-Ллойда: низхідну закономірність у Молдови та Польщі, а зростаюча у Україні. Наступним кроком декомпозиції часового ряду є вилучення трендової складової та розклад динамічних даних у ряд Фур'є (4) – (6) за трьома найбільш значущими гармоніками:  $(n_1, n_2, n_3)$  за допомогою застосування швидкого перетворення Фур'є (FFT) у пакеті прикладних програм MathCad. Всього кількість гармонік для набору даних довжиною 16 років буде дорівнювати 9, з яких за абсолютним значенням буде обрано лише 3 найбільш значущих, що в найбільшій мірі відобразять мінливість часового ряду.



$$c(t) = Am_1 \cos\left(\frac{2\pi t n_1}{16} - F_1\right) + Am_2 \cos\left(\frac{2\pi t n_2}{16} - F_2\right) + Am_3 \cos\left(\frac{2\pi t n_3}{16} - F_3\right) \quad (4)$$

$$Am_k = \frac{|n_k|}{e}, k = 1, 2, 3 \quad (5)$$

$$F_k = \arg(n_k), k = 1, 2, 3 \quad (6)$$

Де  $n_k$  –  $k$ -та гармоніка,  $Am_k$  – амплітуда  $k$ -ї гармоніки,  $F_k$  – фаза  $k$ -ї гармоніки.

У результаті застосування частотного аналізу, а саме швидкого перетворення Фур'є та повернення до моделі трендової складової отримано результати щодо математичної моделі індексу внутрішньогалузевої торгівлі фармацевтичними товарами для України, Польщі та Молдови, що формалізовано формулами (7)-(9) відповідно та прогнозовані результати наведено у таблиці 3.

$$y(t) = 0,0065t + 0,1223 + 0,008 \cos\left(\frac{\pi t}{8} + 2,29\right) + 0,01 \cos\left(\frac{\pi t}{4} + 1,38\right) \quad (7)$$

$$y(t) = -0,0121t + 0,817 + 0,054 \cos\left(\frac{\pi t}{4} - 0,27\right) + 0,098 \cos\left(\frac{3\pi t}{8} + 1,56\right) + 0,055 \cos(\pi t) \quad (8)$$

$$y(t) = -0,0031t + 0,5542 + 0,02 \cos\left(\frac{\pi t}{4} - 2,88\right) + 0,022 \cos\left(\frac{\pi t}{2} - 1,52\right) \quad (9)$$

**Таблиця 3. Прогнозні значення індексу внутрішньогалузевої торгівлі фармацевтичними товарами для України, Польщі та Молдови на 2022-2026 рр.**

	Україна	Польща	Молдова
2022	21%	61%	61%
2023	22%	63%	40%
2024	23%	62%	50%
2025	23%	58%	45%
2026	24%	57%	59%

*Джерело: розраховано авторами.*

**Висновки та перспективи подальших розвідок у даному напрямі.**  
Згідно отриманого результату за допомогою тренд циклічної моделі для індексу внутрішньогалузевої торгівлі фармацевтичними товарами для України, Польщі та Молдови отримано можливі результати які відповідають загальній тенденції.

Для України можливе посилення загального обсягу внутрішньогалузевої торгівлі як пропорції від загального обсягу торгівлі до 24% станом на 2026 рік. Для Польщі можливе зменшення обсягу з 61% до 57%, а для Молдови можливий критичний спад до 40% у 2023 році та поступове відновлення до 59% на 2026 рік. Для підтвердження якості побудованих моделей (7)-(9) було розраховано фактичне значення критерію Фішера, який при порівнянні з табличним (відповідне значення при 1 та 14 ступенів свободи на рівні значущості 0,05 дорівнює 4,6), дає змогу зробити висновки щодо адекватності побудованих моделей. Емпіричні значення критерію Фішера для моделей (7)-(9): 13,6; 16,9 та 26,6 відповідно, що перевищує критичне значення 4,6 та підтверджує адекватність побудованих моделей.

У подальших дослідженнях доцільно зосередити увагу на пошуку інструментів вирівнювання рівня експорту та імпорту фармацевтичної продукції, розробленні рекомендацій для врегулювання руху критично важливих медичних товарів між країнами для забезпечення резильєнтності національних систем охорони здоров'я.

### Література

1. Наконечна Т., Крикавський В., Скочиляс Р. Дослідження фармацевтичного ринку в умовах COVID-19 та напрямів підвищення стійкості та надійності логістики в ланцюгу поставок. *Академічні візії*. 2022. Вип. 8-9. С. 70-82.
2. Дергачова В., Макарова М. Виклики та пріоритети для фармацевтичних компаній в умовах пандемії COVID-19. URL: [https://ir.kneu.edu.ua/bitstream/handle/2010/38074/sborun\\_21-26.pdf?sequence=1](https://ir.kneu.edu.ua/bitstream/handle/2010/38074/sborun_21-26.pdf?sequence=1).
3. Chiplunkar S. et al. Adaptation of pharmaceutical marketing and drug promotion practices in times of pandemic COVID-19. *International Journal of Health & Allied Sciences*. 2020. vol. 9, no. 5. P. 11.
4. Ayati N., Saiyarsarai P., Nikfar S. Short and long term impacts of COVID-19 on the pharmaceutical sector. *DARU J Pharm Sci*. 2020. Vol. 28. P. 799-805. <https://doi.org/10.1007/s40199-020-00358-5>.

5. Khan M. M. R., Basak K. Shifts in pharma-marketing trends in post COVID-19 era. *International Journal of Multidisciplinary: Applied Business and Education Research*. 2021. Vol. 2(2). P. 108-114. <https://doi.org/10.11594/ijmaber.02.02.04>.

6. Vasilyeva T. A., Lyeonov S. V., Letunovska N. Y. The economic impact of COVID-19: forecasting for Ukrainian regions. *Socio-Economic Challenges : Proceedings of the International Scientific and Practical Conference*, Sumy, November 3-4, 2020. Sumy : Sumy State University. P. 18-22.

7. Rahmanov F., Mursalov M., Rosokhata A. Consumer behavior in digital era: Impact of COVID-19. *Marketing and Management of Innovations*. 2021. Vol. 2. P. 256-264. <http://doi.org/10.21272/mmi.2021.2-20>.

8. Kyslyy V., Bondar T., Kabluchko Ye., Lieonov H. Improving company communication activity amidst the COVID-19 restrictions. *Health Economics and Management Review*. 2021. Vol. 2. P. 92-104. <http://doi.org/10.21272/hem.2021.2-09>.

9. Poland exports of pharmaceutical products. URL: <https://tradingeconomics.com/poland/exports/pharmaceutical-products>.

10. Poland imports of pharmaceutical products. URL: <https://tradingeconomics.com/poland/imports/pharmaceutical-products>.

11. Експортні горизонти для українських ліків. URL: <https://www.epravda.com.ua/projects/farmak/2020/03/16/657996/>.

12. Офіційний сайт статистики України. URL: [https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/Arhiv\\_u/10/Arch\\_ztp\\_zb.htm](https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/Arhiv_u/10/Arch_ztp_zb.htm).

13. Moldova exports (imports): medicinal and pharmaceutical product. URL: <https://www.ceicdata.com/en/indicator/moldova/exports-medicinal-and-pharmaceutical-product>.

14. Сушил К., Шахід А. Структурна динаміка внутрішньогалузевої торгівлі між Індією та Бангладеш у 1975-2010 роках. *Міжнародна економічна політика*. 2014. Вип. 2(21). С. 5-31.

15. Hosein R., Seecharan R. Intra industry trade measurement: Then and now – towards a new measure of marginal intra industry trade. *International Journal of Business and Social Science*. 2013. Vol. 4. No. 8. P. 290-307.

## References

1. Nakonechna, T., Krykavskyy, V. and Skochylias, P. (2022), “Research of the pharmaceutical market in the conditions of COVID-19 and directions for increasing the stability and reliability of logistics in the supply chain”, *Akademichni vizii*, vol. 8-9, pp. 70-82.
2. Derhachova, V. and Makarova, M. (2020), “Challenges and priorities for pharmaceutical companies in the context of the COVID-19 pandemic”, available at: [https://ir.kneu.edu.ua/bitstream/handle/2010/38074/sborun\\_21-26.pdf?sequence=1](https://ir.kneu.edu.ua/bitstream/handle/2010/38074/sborun_21-26.pdf?sequence=1) (Accessed 4 November 2022).
3. Chiplunkar, S. et al. (2020), “Adaptation of pharmaceutical marketing and drug promotion practices in times of pandemic COVID-19”, *International Journal of Health & Allied Sciences*, vol. 9(5), p. 11.
4. Ayati, N., Saiyarsarai, P. and Nikfar, S. (2020). “Short and long term impacts of COVID-19 on the pharmaceutical sector”, *DARU J Pharm Sci*, vol. 28, pp. 799-805.
5. Khan, M.M.R. and Basak, K. (2021), “Shifts in pharma-marketing trends in post COVID-19 era”, *International Journal of Multidisciplinary: Applied Business and Education Research*, vol. 2(2), pp. 108-114.
6. Vasilyeva, T.A., Lyeonov S.V. and Letunovska, N.Y. (2021), “The economic impact of COVID-19: forecasting for Ukrainian regions”, *Socio-Economic Challenges : Proceedings of the International Scientific and Practical Conference*, Sumy State University, Sumy, Ukraine, pp. 18-22.
7. Rahmanov, F., Mursalov, M. and Rosokhata, A. (2021), “Consumer behavior in digital era: Impact of COVID-19”, *Marketing and Management of Innovations*, vol. 2, pp. 256-264.
8. Kyslyy, V., Bondar, T., Kabluchko, Ye. and Lieonov, H. (2021), “Improving company communication activity amidst the COVID-19 restrictions”, *Health Economics and Management Review*, vol. 2, pp. 92-104.
9. Tradingeconomics portal (2022), “Poland exports of pharmaceutical products”, available at: <https://tradingeconomics.com/poland/exports/pharmaceutical-products> (Accessed 6 November 2022).

10. Tradingeconomics portal (2022), “Poland imports of pharmaceutical products”, available at: <https://tradingeconomics.com/poland/imports/pharmaceutical-products> (Accessed 6 November 2022).

11. Official site of Epravda (2022), “Export horizons for Ukrainian medicines”, available at: <https://www.epravda.com.ua/projects/farmak/2020/03/16/657996/> (Accessed 6 November 2022).

12. Official website of statistics of Ukraine (2022), “Foreing trade”, available at: [https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/Arhiv\\_u/10/Arch\\_ztp\\_zb.htm](https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/Arhiv_u/10/Arch_ztp_zb.htm) (Accessed 11 November 2022).

13. Official site of Ceicdata (2022), “Moldova exports (imports): medicinal and pharmaceutical product”, available at: <https://www.ceicdata.com/en/indicator/moldova/exports-medicinal-and-pharmaceutical-product> (Accessed 4 October 2022).

14. Sushyl, K. and Shakhid, A. (2014). “Structural dynamics of intra-industry trade between India and Bangladesh in 1975-2010”. *Mizhnarodna ekonomichna polityka*, vol. 2(21), pp. 5-31.

15. Hosein, R. and Seecharan, R. (2013), “Intra industry trade measurement: Then and now – towards a new measure of marginal intra industry trade”, *International Journal of Business and Social Science*, vol. 4(8), pp. 290-307.

*Стаття надійшла до редакції 19.11.2022 р.*