

УДК 615.1:339.138+615.2

DOI <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2023-2-13>

### **Назарій КОПАК**

аспірант, кафедра технології біологічно активних сполук, фармації та біотехнології, Національний університет «Львівська Політехніка», вул. Степана Бандери, 12, м. Львів, Україна, індекс 79013 ([nazarii.a.kopak@lpnu.ua](mailto:nazarii.a.kopak@lpnu.ua))

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-3428-3575>

### **Софія ВАСИЛЮК**

доктор економічних наук, кандидат хімічних наук, старший науковий співробітник, професор кафедри технології біологічно активних сполук, фармації та біотехнології, Національний університет «Львівська Політехніка», вул. Степана Бандери, 12, м. Львів, Україна, індекс 79013 ([sofiia.v.vasyliuk@lpnu.ua](mailto:sofiia.v.vasyliuk@lpnu.ua))

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2946-0513>

### **Nazarii KOPAK**

Postgraduate Student, Department of Technology of Biologically Active Compounds, Pharmacy and Biotechnology, Lviv Polytechnic National University, Stepana Bandery str., 12, Lviv, Ukraine, postal code 79013 ([nazarii.a.kopak@lpnu.ua](mailto:nazarii.a.kopak@lpnu.ua))

### **Sofiia VASYLYUK**

Doctor of Economics, Candidate of Chemical Sciences, Senior Researcher, Professor of the Department of Technology of Biologically Active Compounds, Pharmacy And Biotechnology, Lviv Polytechnic National University, Stepana Bandery str., 12, Lviv, Ukraine, postal code 79013 ([sofiia.v.vasyliuk@lpnu.ua](mailto:sofiia.v.vasyliuk@lpnu.ua))

**Бібліографічний опис статті:** Копак Н., Василюк С. Обґрунтування перспективності розроблення вітчизняних протигрибкових препаратів на підставі аналізу їх асортименту на фармацевтичному ринку України. *Сучасна медицина, фармація та психологічне здоров'я*. 2023. Вип. 2 (11). С. 90–95. DOI: <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2023-2-13>

**Bibliographic description of the article:** Kopak N., Vasyliuk S. (2023). Obgruntuvannia perspektyvnosti rozroblennia vitchyznianskykh protyhyrbkovykh preparativ na pidstavi analizu yikh asortymentu na farmatsevtichnomu rynku Ukrainy [Justification of the perspective of the development of domestic antifungal drugs based on the analysis of their assortment on the pharmaceutical market of Ukraine]. *Suchasna medytsyna, farmatsiia ta psykholohichne zdorovia – Modern medicine, pharmacy and psychological health*, 2 (11), 90–95. DOI: <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2023-2-13>

## **ОБҐРУНТУВАННЯ ПЕРСПЕКТИВНОСТІ РОЗРОБЛЕННЯ ВІТЧИЗНЯНИХ ПРОТИГРИБКОВИХ ПРЕПАРАТІВ НА ПІДСТАВІ АНАЛІЗУ ЇХ АСОТИМЕНТУ НА ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ РИНКУ УКРАЇНИ**

**Анотація.** На сьогодні проблема грибкових захворювань (мікозів) є потужним викликом як для вітчизняної так і для закордонної медицини. Зростання числа грибкових інфекцій обумовлене цілою низкою факторів, серед яких ослаблення імунної системи, неконтрольоване використання антибіотиків, перенаселеність, незадовільні гігієнічні умови та негативні зміни екології навколишнього середовища. Основним методом лікування різного роду мікозів є медикаментозна терапія. З цього огляду, дана робота присвячена дослідженню українського фармацевтичного ринку протигрибкових засобів для системного застосування. Зокрема показано, що внутрішні виробники протигрибкових засобів в Україні представляють лише третину загального ринку цих препаратів, а це може мати негативний вплив на ринок в умовах обмеженого постачання з-за кордону або в разі виробничих зупинок через війну або інші форс-мажорні обставини. Крім того, виявлено домінування на українському фармацевтичному ринку протигрибкових препаратів індійського походження, популярність яких обумовлена доступністю для споживачів. Продемонстровано обмеженість асортименту протигрибкових препаратів в дитячих лікарських формах, що може створювати складнощі у лікуванні дітей раннього віку та потребує подальших досліджень з пошуку нових ефективних субстанцій з можливістю такого застосування. Окремим аспектом досліджень було виявлення лідера серед вітчизняних виробників протигрибкових засобів з найбільшою кількістю найменувань на ринку. Дослідження також включали аналіз цінової політики на найпопулярніші протигрибкові препарати у найбільших аптечних мережах. Отримані дані дозволили краще зрозуміти рівень цінової доступності препаратів даної групи для споживачів. Водночас, вони стали переконливим аргументом для обґрунтування доцільності пошуку вітчизняних протигрибкових субстанцій та їх привабливості на ринку. Представлене дослідження виокремлює ключові проблеми та перспективи розвитку ринку протигрибкових засобів в Україні, а також вплив внутрішньої та зовнішньої конкуренції на цей сектор фармацевтики. Результати аналізу можуть слугувати основою для подальших стратегічних рішень та розробки нових лікарських засобів.

**Ключові слова:** протигрибкові препарати, аналіз фармацевтичного ринку, маркетингові дослідження, доступність ліків, соціально-економічні фактори.

## JUSTIFICATION OF THE PERSPECTIVE OF THE DEVELOPMENT OF DOMESTIC ANTIFUNGAL DRUGS BASED ON THE ANALYSIS OF THEIR ASSORTMENT ON THE PHARMACEUTICAL MARKET OF UKRAINE

**Abstract.** Nowadays, the problem of fungal diseases (mycoses) is a powerful challenge for both domestic and foreign medicine. The increase in the number of fungal infections is due to a number of factors, including the weakening of the immune system, uncontrolled use of antibiotics, overpopulation, unsatisfactory hygienic conditions and negative changes in the ecology of the environment. The main method of treatment of various types of mycoses is drug therapy. Based on this review, this work is devoted to the study of the Ukrainian pharmaceutical market of antifungal agents for systemic use. In particular, it is shown that domestic manufacturers of antifungal agents in Ukraine represent only a third of the total market of these drugs, and this can have a negative impact on the market in conditions of limited supply from abroad or in case of production stoppages due to war or other force majeure circumstances. In addition, the dominance on the Ukrainian pharmaceutical market of antifungal drugs of Indian origin was revealed, the popularity of which is due to their availability to consumers. The limitation of the assortment of antifungal drugs in children's dosage forms has been demonstrated, which can create difficulties in the treatment of young children and requires further research to find new effective substances with the possibility of such use. A separate aspect of the research was the identification of the leader among domestic manufacturers of antifungal agents with the largest number of drugs on the market. The research also included an analysis of the pricing policy for the most popular antifungal drugs in the largest pharmacy chains. The obtained data made it possible to better understand the level of affordability of drugs of this group for consumers. At the same time, they became a convincing argument for justifying the feasibility of finding domestic antifungal substances and their attractiveness on the market. The presented research singles out the key problems and prospects for the development of the market of antifungal agents in Ukraine, as well as the influence of internal and external competition on this sector of pharmaceuticals. The results of the analysis can serve as a basis for further strategic decisions and the development of new medicines.

**Key words:** antifungal drugs, pharmaceutical market analysis, marketing research, drug availability, socio-economic factors.

В останні роки під впливом негативних змін екології навколишнього середовища, популяризації використання речей синтетичного походження, не завжди доречного, а часом і надмірного застосування антибіотиків, цитостатиків та кортикостероїдів значно зросла кількість грибкових інфекцій [1]. Проблема грибкових захворювань (мікозів) особливо загострюється на тлі збільшення частки населення зі шкідливими звичками (паління, зловживання алкоголем чи наркотичними засобами), що веде до ослаблення імунної системи [2]. На сьогодні основним методом лікування різного роду мікозів є медикаментозна терапія. На українському ринку фармацевтичних протигрибкових препаратів існує безліч найменувань, десятки виробників та лікарських форм. Окремі аспекти аналізу вітчизняного фармацевтичного ринку протигрибкових препаратів висвітлено у роботах О. Е. Оксенюк, А. П. Гудзенко, О. С. Шпичак, Ю. М. Семенчук, Н. Є. Стадницької [3; 4]. Сьогодні на фармацевтичному ринку спостерігається тенденція до перевищення обсягів імпорту продукції, медичних виробів у порівнянні з експортом [5]. Війна також вносить свої корективи порушуючи логістику, процес виробництва чи зберігання лікарських засобів [6]. Представлені у нашій роботі дані якісно доповнять аналіз ринку цього сегменту лікарських засобів, що дасть змогу простежити доцільність пошуку вітчизняних протигрибкових лікарських засобів та їх привабливість на ринку.

**Мета дослідження.** Здійснити аналіз та структурувати дані щодо асортименту протигрибкових препаратів для системного застосування вітчизняного і закордонного виробництва на фармринку України, з'ясувати співвідношення кількості імпортованих препаратів до кількості вітчизняних.

**Матеріали та методи.** Аналіз асортименту протигрибкових препаратів для системного застосування виконано на основі даних Державного реєстру лікарських засобів України [6]. Роботу виконано із використанням логічного, математико-статистичного, системно-аналітичного та порівняльного методів аналізу

**Отримані результати.** За класифікацією АТС (Anatomical Therapeutic Chemical) протигрибкові засоби для системного застосування J02 відносяться до групи Протимікробних засобів для системного застосування J. Аналіз даних Державного реєстру лікарських засобів України станом на жовтень 2022 р., показав, що група препаратів J02 протигрибкові засоби для системного застосування налічує 128 торговельні назви [6].

Розподіл усіх підгруп представлений у табл. 1. Найпоширеніша підгрупа за кількістю торговельних назв це J02AC01 «Флуконазол»: 78 найменувань. Препарати цієї підгрупи складають більше половини найменувань усіх протигрибкових засобів – 61%. Підгрупи вориконазолу та ітраконазолу містять відповідно 21 (16%) та 11 (9%) найменувань.

Наведені в таблиці дані чітко показують стан вітчизняного фармацевтичного ринку протигрибкових засобів та розподіл асортименту на лікарські засоби українського та іноземного виробництва. Встановлено, що українські засоби займають лише третину ринку. Препарати на основі Ітраконазолу (J02AC02) та Позаконазолу (J02AC04) впевнено займають 54% та 2/3 ринку відповідно. Також препарати Флуконазолу (J02AC01) хоч і займають лише третину ринку у порівнянні з імпортованими все ж представлені 24 торговельними назвами.

Натомість препарати підгруп Амфоцетину (J02AA01) та Каспофурегіну (J02AX04) взагалі не

Таблиця 1

## Розподіл протигрибкових засобів для системного застосування за підгрупами

Назва підгрупи ЛЗ	Код АТС	Кількість зареєстрованих ТН ЛЗ		Кількість ТН ЛЗ			
				іноземного виробництва		вітчизняного виробництва	
		Абсолютна кількість, од.	Частка у загальній кількості, %	Абсолютна кількість, од.	Частка у виробництві, %	Абсолютна кількість, од.	Частка у загальній кількості, %
Амфоцетин	J02AA01	3	2,34	3	100	0	0
Флуконазол	J02AC01	78	60,93	54	69,23	24	30,76
Ітраконазол	J02AC02	11	8,59	5	45,45	6	54,54
Воріконазол	J02AC03	21	16,40	19	90,47	2	9,52
Позаконазол	J02AC04	9	7,03	3	33,34	6	66,66
Каспофунгін	J02AX04	1	0,78	1	100	0	0
Мікафунгін	J02AX05	6	4,68	2	20	4	80
Анідулафунгін	J02AX06	3	2,34	2	66,66	1	33,34
Разом		128	100,00	89	65,64	43	34,35

представлені українськими заводами виробниками. В умовах війни таке співвідношення кількості імпортованих препаратів до внутрішньо виготовлених може негативно вплинути на поповнення асортименту в аптеках та аптечних складах, у випадку якщо будуть порушені шляхи постачання конкретних препаратів з за кордону, а українські виробники тимчасово призупинять діяльність, скоротять виробництво чи взагалі не зможуть його відновити.

Також було проаналізовано розподіл цих препаратів за формою випуску, яка використовується у Державному реєстрі лікарських засобів України. Ви-

явлено, що найбільша кількість засобів це – капсули, 54 найменування (42%), таблетки – 31 найменування (24%), інфузії – 28 найменувань (22%) та інших менш поширених форм випуску: ін'єкції, гелі, суспензії та дисперговані таблетки. Пероральні ЛФ досліджуваних протигрибкових препаратів є найбільш зручними у застосуванні і становлять більше третини від загальної кількості ЛФ.

Аналіз фармацевтичного ринку протигрибкових засобів за країною походження показав, що найбільшу частку ринку займають препарати індійського походження – 31.1%, які випереджають українські майже на 4 %.

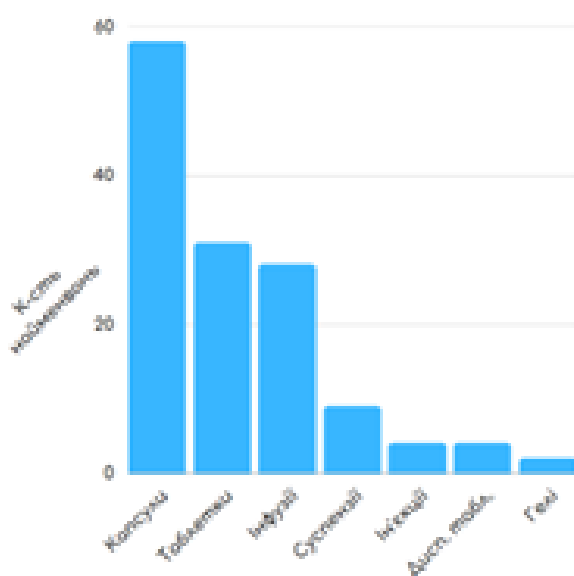


Рис. 1. Розподіл протигрибкових препаратів за формою випуску

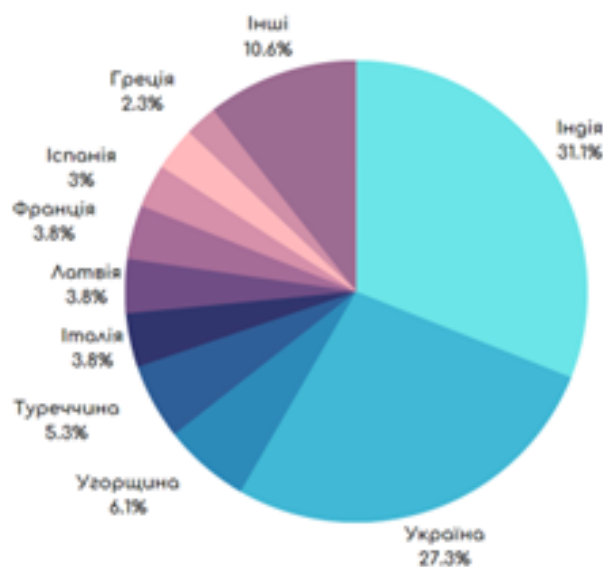


Рис. 2. Розподіл протигрибкових препаратів за країною походження

Розподіл ЛЗ досліджуваного сегменту серед виробників індійського походження виглядає наступним чином: Кусум Хелзкер ПВТ ЛТД – 13 асортиментних позицій, Страйдс Фарма Сайенс Лімітед – 6 асортиментних позицій, ФДС Лімітед – 6 асортиментних позицій, Євролайф Хелзкеар – 3 асортиментні позиції, Гленмарк Фармасьютикалз Лімітед – 2 асортиментні позиції, Доктор Реддіс Лабораторіс Лтд – 2 асортиментні позиції, Евертоджен Лайф Саенс Лімітед – 2 асортиментні позиції, МСН Лабораторіс – 2 асортиментні позиції, Юнітед Біотех Лімітед – 2 асортиментні позиції, Аспіро Фарма Лімітед – 1 асортиментна позиція, Бхарат Сірамс енд Вакцинс Лімітед – 1 асортиментна позиція, Марксанс Фарма Лтд – 1 асортиментна позиція, РА ЧЕМ Фарма Лімітед – 1 асортиментна позиція, Сан Фармасьютикал Індастріз Лімітед – 1 асортиментна позиція.

Аналіз МНН (міжнародних непатентованих найменувань) протигрибкових засобів для системного застосування J02 показав, що усі лікарські засоби цієї групи є монопрепаратами.

Встановлено, що серед асортименту протигрибкових засобів для системного застосування, препарати які випускаються у дитячих ЛФ (порошки для приготування оральних суспензій та таблеток, які мають здатність диспергуватися у ротовій порожнині) наявні у підгрупах флуконазолу. Це зокрема препарати ФЛЮЗАК-50 ДТ та ФУЦИС ДТ. Натомість, у решті підгруп ЛЗ у пероральних формах взагалі відсутні, а це у свою чергу унеможливило їх призначення дітям раннього віку.

Проаналізувавши протигрибкові засоби для системного застосування за кількістю найменувань які виготовляє конкретний вітчизняний завод

Таблиця 2

## Кількість найменувань, які виробляють вітчизняні заводи

К-сть найменувань у групі J02, од.	К-сть найменувань протигрибкових засобів для системного застосування за заводом виробником, од.												
	Юрія-Фарм	Київмедпрепарат	Галичфарм	Фарма Лайф	Фармак	Фарма Старт	Астрафарм	ПрАТ Інфузія	Фармагред	ПрАТ Технолог	Дарниця	Фармкопанія Здоров'я	Хімфармзавод Червона Зірка
32	2	3	1	1	5	1	3	1	1	3	4	4	3

Таблиця 3

## Показники цін різних регіонів України у найбільших аптечних мережах

Найменування	Київська			Львівська			Харківська		
	Подорожник	Бажаємо здоров'я	АНЦ	Подорожник	Бажаємо здоров'я	АНЦ	Аптека низькі ціни № 1	Аптека 9-1-1	Аптека оптових цін
Флуконазол-Тева капсули тв. по 100 мг № 10	124,2	120,9	113,9	115,7	125,7	127,4	105,1	111,3	120,7
Ітракон капсули по 100 мг № 15 (5x3)	298,7	308,9	267,1	246,5	297,9	271,7	236,1	211,1	259,5

Таблиця 4

## Маркетингові показники соціально-економічної доступності протигрибкових лікарських засобів

Найменування	Форма випуску	Виробник, країна	Cliq	Ca.s.
Флуконазол-Тева	капсули тв. по 100 мг № 10	Teva Pharmaceutical Industries Ltd	0.33	1.05
Флуконазол-КР	капсули по 100 мг № 10	ПАТ «Хімфармзавод «Червона зірка»	0.95	0.56
Флуконазол-Дарниця	капсули по 100 мг № 10	ПрАТ «Фармацевтична фірма «Дарниця»	0.29	0.76
Фуцис	таблетки по 100 мг № 10	КУСУМ ХЕЛТХКЕР ПВТ ЛТД	0.38	0.62
Флуконазол	капсули по 100 мг № 10	ТОВ «АСТРАФАРМ»	0.46	0.62
Дифлазон	капсули по 100 мг № 28	КРКА	0.06	13.53

виробник ми отримали результати, які представлені у таблиці 2. З отриманих результатів ми бачимо, що лідером серед к-сті найменувань є компанія «Фармак», яка за даними Proxima Research, станом на листопад 2022 року, як і в довоєнні часи, залишається лідером фармацевтичного ринку України [7].

Також було проаналізовано ціни в найбільших аптечних мережах [8] на найпопулярніші найменування на ринку. Для порівняння було взято аптечні мережі «Подорожник», «Бажаємо здоров'я – «Сіріус-95»», «АНЦ – ТОВ «Аптека-Магнолія» та «Аптека 9-1-1» у Київській, Львівській та Харківських областях.

Було встановлено що представники груп Флуконазолу (J02AC01), які займають 60,93% та Ітраконазолу (J02AC02) – 8,59%, що наведені у таблиці 1, є в наявності у аптечних мережах у достатній кількості. Натомість препарати групи Вориконазолу (J02AC03), які згідно реєстру лікарських мають засобів займають 16,4% ринку та мають 21 зареєстроване торгове найменування, є в наявності лише у кількох аптеках по всі Україні.

Для визначення соціально-економічної доступності наявних на українському ринку протигрибкових препаратів нами були обчислені деякі маркетингові показники, зокрема коефіцієнт ліквідності ціни,  $C_{liq}$  коефіцієнт адекватності платоспроможності,  $C_{a.s.}$  значення яких подано в таблиці 4.

–  $C_{liq} = \frac{P_{max} - P_{min}}{P_{min}}$  – коефіцієнт ліквідності ціна ЛЗ;

$P_{max}$  – максимальна ціна ЛЗ на ринку за певний період часу, грн;

$P_{min}$  – мінімальна ціна ЛЗ на ринку за певний період часу, грн.

$C_{a.s.} = \frac{P_{r.p.}}{W_{a.w.}} \cdot 100\%$  – коефіцієнт адекватності платоспроможності;

$P_{r.p.}$  – середня роздрібна ціна ЛЗ за відповідний період часу;

$W_{a.w.}$  – середня заробітна плата за відповідний період часу [9; 10]

Існує зворотний зв'язок між коефіцієнтом адекватності платоспроможності ( $C_{a.s.}$ ) та соціально-економічною доступністю фармацевтичних товарів на основі флуконазолу. Чим вище значення коефіцієнта  $C_{a.s.}$ , тим менше доступним для споживачів є лікарський засіб. Показник  $C_{a.s.}$  відображає можливість продажу фармацевтичного товару в умовах низької платоспро-

можності населення. Таким чином, дослідження дозволило визначити найбільш доступні лікарські засоби для споживачів, зважаючи на економічну ситуацію є Флуконазол-КР капсули 400 мг № 10 українського виробника Хімфармзавод «Червона зірка» ( $C_{a.s.} = 0.56$ ), Фуцис таблетки по 100 мг № 10 індійського виробника Кусум ЛТД ( $C_{a.s.} = 0.62$ ), а також Флуконазол капсули по 100 мг № 10 українського виробника Астрафарм ( $C_{a.s.} = 0.62$ ).

Низький показник соціально-економічної доступності спостерігався у зарубіжних препаратів. Зокрема у Флуконазол-Тева капсули по 100 мг № 10 ( $C_{a.s.} = 1.05$ ) та Дифлазону капсули по 100 мг № 28 ( $C_{a.s.} = 13.53$ ) у якого показник соціально-економічної доступності виявився найнижчим серед препаратів флуконазолу.

Як можна простежити з проведеного аналізу вартість вітчизняних препаратів є нижчою від імпортованих препаратів з тією ж діючою речовиною, тому логічним кроком покращення соціально-економічної доступності протигрибкових препаратів для громадян України є розвиток вітчизняного виробництва лікарських препаратів цього класу.

**Висновки.** Здійснивши аналіз вітчизняного ринку протигрибкових препаратів використовуючи Державний реєстр лікарських засобів було встановлено що станом на листопад 2022 року в Україні зареєстровано 128 найменувань ЛЗ цієї групи. Найпоширенішим представником виявився флуконазол на основі якого виробляється 78 найменувань, які становлять ~ 61% від усіх найменувань протигрибкових препаратів.

Встановлено також, що єдина підгрупа препаратів, яка містить ЛФ зручну у призначенні дітям це J02AC01 – Флуконазол (2 найменування). Можна відзначити, що капсули та таблетки залишаються основними формами випуску із сумарною часткою ринку – 66%.

Визначено, що протигрибкові ЛЗ представлені на ринку 18 країнами-виробниками, найчисленнішими є препарати виробництва яких зосереджене в Індії, к-сть яких складає 43 найменування, та України – к-стю 32 найменування.

Проведені дослідження соціально-економічної доступності протигрибкових препаратів наявних на фармацевтичному ринку України можуть слугувати об'єктивним аргументом для обґрунтування перспективності розроблення вітчизняних препаратів і розширення їх асортименту.

#### Список використаних джерел:

1. Лубенець В., Стадницька Н., Баранович Д., Василюк С., Карпенко О., Гавриляк В., Новіков В. (2019). Тіосульфонати: перспективні речовини проти грибкових інфекцій. Грибкова інфекція. DOI: <https://doi.org/10.5772/intechopen.84436>.
2. Кратцер С., Тобудіч С., Ассадьян О., Баксбаум А., Гранінгер В., Георгіопулос А. *Валідація Акациду плюс як дезінфікуючого засобу в стаціонарних умовах. Прикладна та екологічна мікробіологія*. 2006. Том 72, Випуск 6. Р. 3826–3831. DOI: 10.1128/AEM.00379-06.

3. Ю. М. Семенчук, Н. Є. Стадницька. Аналіз асортименту антибактеріальних засобів для системного застосування фармацевтичного ринку України. *Хімія, технологія та застосування речовин*. 2022, Том 5, № 1, 75–81.
4. О. Е. Оксенюк, А. П. Гудзенко, О. С. Шпичак. Аналіз фармацевтичного ринку України лікарських засобів проти-грибкової дії. *Соціальна фармація в охороні здоров'я*, 2020, Т. 6, № 1, 69–80.
5. Кулицький С.А. *Фармацевтична галузь і фармацевтичний ринок в Україні: стан і проблеми розвитку*. URL: [http://nbuviar.gov.ua/index.php?option=com\\_content&view=article&id=4227:rinok-likarskikhzasobiv-v-ukrajini-2&catid=8&Itemid=350](http://nbuviar.gov.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=4227:rinok-likarskikhzasobiv-v-ukrajini-2&catid=8&Itemid=350)
6. Державний реєстр лікарських засобів. URL: <http://www.drlz.com.ua>
7. Фармак – лідер українського фармацевтичного ринку у 2022 році. URL: <https://farmak.ua/news/lider-farmaceutichnogo-rinku-ukrayini-splativ-550-mln-grn-podatkiv-za-9-misyacziv-2022-roku/>
8. Найбільші аптечні мережі України. URL: <https://rau.ua/novyni/top-10-aptechnih-merezh-2021/>
9. А. Ольховська, О. Стремоухов, С. Спиридонов, І. Грибник, С. Куценко. Обґрунтування доцільності створення нових лікарських засобів та БАД гінґо білоба на основі дослідження фармацевтичного ринку України. *Сучасна медицина, фармація та психологічне здоров'я*. Випуск 2 (9). 2022 рік.
10. Симоненко Н. А., Подгайна М. В., Немченко А. С., Шпичак О. С. Аналіз економічної доступності окремих груп кардіологічних препаратів в Україні за 2016–2020 роки. *Фармацевтичний часопис*. 2021. № 2. С. 79–86.

#### References:

1. Lubenets, V., Stadnytska, N., Baranovych, D., Vasylyuk, S., Karpenko, O., Havryliak, V., & Novikov, V. (2019). *Thiosulfonates: The Prospective Substances against Fungal Infections*. DOI: <https://doi.org/10.5772/intechopen.84436>.
2. Kratzer C., Tobudic S., Assadian O., Buxbaum A., Graninger W., Georgopoulos A. *Validation of Akacid plus as a room disinfectant in the hospital setting. Applied and Environmental Microbiology*. 2006. Vol. 72, Issue 6. P. 3826–3831. DOI: 10.1128/AEM.00379-06.
3. Yu. M. Semenchuk, N. E. Stadnytska. *Analysis of the range of antibacterial agents for systemic use in the pharmaceutical market of Ukraine. Chemistry, Technology and Application of Substances*. 2022, Vol. 5, № 1, 75–81.
4. О. Е. Оксенюк, А. П. Гудзенко, О. С. Шпичак. *Analysis of the Ukrainian pharmaceutical market of antifungal drugs. Social pharmacy in health care* 2020, Т. 6, № 1, 69–80.
5. Kulytsky S.A. *The pharmaceutical industry and the pharmaceutical market in Ukraine: the state and problems of development* [Electronic resource]. URL: [http://nbuviar.gov.ua/index.php?option=com\\_content&view=article&id=4227:rinok-likarskikhzasobiv-v-ukrajini-2&catid=8&Itemid=350](http://nbuviar.gov.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=4227:rinok-likarskikhzasobiv-v-ukrajini-2&catid=8&Itemid=350)
6. State register of medicines. URL: <http://www.drlz.com.ua>
7. Farmak is the leader of the Ukrainian pharmaceutical market in 2022. [Electronic resource] URL: <https://farmak.ua/news/lider-farmaceutichnogo-rinku-ukrayini-splativ-550-mln-grn-podatkiv-za-9-misyacziv-2022-roku/>
8. The largest pharmacy chains of Ukraine. [Electronic resource] URL: <https://rau.ua/novyni/top-10-aptechnih-merezh-2021/>
9. A. Olkhovska, O. Stremoukhov, S. Spyridonov, I. Hrybnyk, S. Kutsenko. *Justification of the feasibility of creating new ginkgo biloba medicines and dietary supplements based on the study of the ukrainian pharmaceutical market. Modern Medicine, Pharmacy and Psychological Health. Issue 2 (9). 2022.*
10. Symonenko N. A. , Podgaina M. V., Nemchenko A. S., Shpychak O. S. *Analysis Of Separate Groups Of Cardiac Drugs' Economics Affordability In Ukraine In 2016–2020. Pharmaceutical review*. 2021. № 2. P. 79–86.