



DOI: <https://doi.org/10.11603/2312-0967.2025.1.15278>

УДК 339.138+615.33+658.8

ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИЧНОЇ ТА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОЇ ДОСТУПНОСТІ ПРОТИПУХЛИННИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ГРУПИ L01AX «ІНШІ АЛКІЛУЮЧІ АГЕНТИ» В УКРАЇНІ

І. О. Федяк, Л. М. Гавришук

Івано-Франківський національний медичний університет
ifediak@ifnmu.edu.ua

ІНФОРМАЦІЯ

Надійшла до редакції / Received:
03.01.2025

Після доопрацювання / Revised:
17.03.2025

Прийнято до друку / Accepted:
20.03.2025

Ключові слова:

темозоломід,
дакарбазин,
щомісячний моніторинг,
фізична і соціально-економічна
доступність ліків,
маркетинговий аналіз.

АНОТАЦІЯ

Мета роботи – проведення маркетингового аналізу протипухлинних лікарських засобів (ЛЗ) темозоломід (L01AX03) і дакарбазину (L01AX04) групи L01AX «Інші алкілюючі агенти» для встановлення їх фізичної і соціально-економічної доступності для онкопациєнтів в Україні.

Матеріали: Державний реєстр ЛЗ України, фармацевтичний ринок (ФР) за даними Proxima Apteka (<https://pharmbase.com.ua/uk/optovi-propozitsiyi/>), соціально-економічні регулюючі переліки ЛЗ; **методи:** моніторингу, аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення.

Результати й обговорення. Установлено, що станом на серпень 2024 року в Україні було зареєстровано 7 торгових найменувань 29 ЛЗ (з урахуванням дозувань) темозоломід і дакарбазину. Усі ЛЗ були закордонні з найвищою часткою німецьких ЛЗ (37%). За лікарською формою лідирували капсули (74%). Виявлено фізичну присутність на ФР тільки 8 (28%) ЛЗ групи, з яких 2 торгові найменування (7 ЛЗ) темозоломід: Темомедак (20, 100, 140, 180, 250 мг), Medac, Німеччина; Темодал (20, 100 мг), Merck Sharp & Dohme Idea, Швейцарія і 1 ЛЗ дакарбазину – Дакарбазин Медак (200 мг), Medac, Німеччина. За цими ЛЗ упродовж 10 місяців був проведений щомісячний моніторинг їх оптово-відпускних цін (ОВЦ) у гривнях і доларах США, визначені роздрібні ціни, коефіцієнти соціально-економічної доступності: ліквідності (C_{liq}), адекватності платоспроможності (C_{as}), доступності (D).

Висновки. Досліджено, що ОВЦ на аналізовані ЛЗ переважно зростали щомісяця, проте амплітуда їх росту пропорційно не співпадала із ростом долара стосовно гривні. Лише у 13% місяцях значення C_{liq} , ОВЦ і роздрібних цін ЛЗ були вище 0,15. У більшості ЛЗ найнижчі значення C_{as} і найвищі – D були у місяці із найвищою заробітною платою, що свідчило про найбільшу соціально-економічну доступність ЛЗ у цьому місяці моніторингу.

Установлено дисонанс між присутністю ЛЗ у соціально-економічних регулюючих переліках ЛЗ в Україні і фізичною доступністю на ФР. Усього 6 (21%) ЛЗ групи увійшли до Переліку ЛЗ, що закуповуються за кошти державного бюджету для виконання програм лікування онкохворих. Виявлено доцільність у синтезі нових вітчизняних ЛЗ групи L01AX для лікування хворих на онкопатології.

Вступ. У ХХІ столітті рак є однією з основних медичних та соціально-економічних проблем людства, адже причиною 23% смертей від неінфекційних захворювань та 17% смертей у загальній структурі смертності є саме онкопатології. Статистичні дані за 2022 рік свідчать, що для вікової категорії 30–69 років рак входить у трійку основних причин смертності у більш як 180 країнах. У Європі рівень захворюваності та смертності від раку є непропорційно високим: на континент припадає близько 20% світових випадків захворювання та смертності від раку, попри те, що на ньому живе менше 10% населення світу [1; 2]. Одне з досліджень, яке було проведено у 2020 році, доводить, що упродовж аналізованого року близько одного мільйона дітей стали сиротами через те, що їхні матері померли від раку [1; 3].

Сучасні стратегії лікування раку здебільшого включають хірургічне втручання, променеву терапію та хіміотерапію. Найчастіше використовуються протипухлинні лікарські засоби (ЛЗ), які належать до алкілюючих агентів, інгібіторів клітинного циклу, інгібіторів малих молекул, антиметаболітів та специфічних моноклональних антитіл [4]. Алкілюючі агенти, які застосовуються для лікування раку понад 70 років, діють на всіх фазах клітинного циклу, безпосередньо на ДНК, приводячи до аномального спарювання основ, пригнічення поділу клітин і, зрештою, до їх загибелі.

Нами були проаналізовані нормативно-правові документи (НПД), якими керуються на практиці онкологи, та виділено ті, в яких описано терапію ЛЗ темозоломідом та дакарбазином. Так, Уніфікований клінічний протокол первинної та спеціалізованої медичної допомоги при злоякісній меланомі шкіри (2023) зазначає, що для системного лікування нерезектабельної III і IV стадій меланоми шкіри ЛЗ темозоломідом, дакарбазином є альтернативною паліативною терапією або ж терапією переходу [5].

Під час лікування метастатичних форм сарком м'яких тканин методом вибору є хірургічне лікування у разі метастатичних уражень легень або інших органів, якщо можливим є їх повне видалення. В інших випадках призначається хіміотерапія. Дакарбазин рекомендовано Стандартом медичної допомоги при саркомі м'яких тканин кінцівок та тулуба (2023) за наявності рецидивів [6].

У разі системної терапії саркоми матки у пацієнток, в яких наявне рецидивуюче або метастазуюче захворювання, що прогресувало під час попереднього курсу цитотоксичної терапії, Клінічна настанова, заснована на доказах: Новоутворення матки (2023) розглядає призначення дакарбазином та темозоломідом для монотерапії ендометріальної стромальної саркоми високого ступеня злоякісності, лейоміосаркоми та недиференційованої саркоми матки [7].

Аналіз наукових публікацій фармацевтичного напрямку виявив достатню кількість наукових досліджень, присвячених аналізу фармацевтичного ринку (ФР), показників доступності ЛЗ для лікування пацієнтів з онкопатологією різних органів і систем,

проведених науковцями харківської школи організаційно-економічної фармацевтичної науки під керівництвом професорів Алли Немченко, Ганни Панфілової [8–10]. Однак даних про здійснення сучасного маркетингового дослідження ЛЗ групи L01AX «Інші алкілюючі агенти» не знайдено.

Мета роботи – проведення маркетингового аналізу протипухлинних ЛЗ міжнародних непатентованих найменувань (МНН) темозоломідом (L01AX03) і дакарбазином (L01AX04) групи L01AX «Інші алкілюючі агенти» для встановлення їх фізичної і соціально-економічної доступності для онкопацієнтів в Україні.

Матеріали і методи. Для оцінки реєстраційного статусу ЛЗ групи L01AX «Інші алкілюючі агенти», їх асортименту у Державному реєстрі ЛЗ, на оптовому і роздрібному сегментах вітчизняного ФР, наявності ЛЗ у соціально-економічних регулюючих переліках ЛЗ в Україні (СЕРП ЛЗ) були використані дані Державного реєстру ЛЗ України [11], Proxima Apteka (<https://pharmbase.com.ua/uk/optovi-propozitsiyi/>) [12], Національного банку України (НБУ) [13], Пенсійного фонду України [14], Національного переліку основних лікарських засобів (ОЛЗ) [15], Переліку ЛЗ, що закуповуються за кошти державного бюджету для виконання програм та здійснення централізованих заходів з охорони здоров'я (ОЗ) [16], Переліку ЛЗ, які підлягають реімбурсації за програмою державних гарантій медичного обслуговування населення [17], Реєстру оптово-відпускних цін (ОВЦ) на ЛЗ [18], Державного формуляру ЛЗ (ДФ ЛЗ) [19]. Методологія включала [8; 20–21]:

- кількісний та якісний аналіз асортименту зареєстрованих та фактично присутніх на ФР ЛЗ групи L01AX «Інші алкілюючі агенти»;

- оцінку фізичної і соціально-економічної доступності ЛЗ темозоломідом і дакарбазином за результатами щомісячного моніторингу ОВЦ за даними Proxima Apteka (<https://pharmbase.com.ua/uk/optovi-propozitsiyi/>) [12] упродовж листопада 2023 – серпня 2024 років, розрахунку коефіцієнтів доступності ЛЗ: ліквідності (C_{liq}), адекватності платоспроможності (C_{as}) та доступності (D) у кожному місяці моніторингу. Оскільки з вересня 2024 року на <https://pharmbase.com.ua/uk/optovi-propozitsiyi/> не були доступні прайси оптових постачальників, це позбавило дослідників можливості проводити проспективний аналіз цього сегменту ФР упродовж довшого періоду спостереження;

- вивчення динаміки ОВЦ ЛЗ темозоломідом та дакарбазином і порівняння її із динамікою курсу долара США (дол.) стосовно гривні (грн), динаміки середньої заробітної плати (ЗП) в Україні, динаміки C_{liq} , C_{as} , D упродовж 10 місяців дослідження; C_{liq} – відношення різниці між максимальним та мінімальним значенням ціни упаковки ЛЗ до її мінімального значення; C_{as} визначали шляхом поділу середньої роздрібною ціною ЛЗ на середню ЗП за відповідний період, а D розраховували як модуль різниці між співвідношенням роздрібною ціною ЛЗ до значення середньої ЗП та одиницею. Між коефіцієнтами доступності C_{as} і D існує обернена залежність: чим менше значення

C_{as} , тим доступніший ЛЗ, і, навпаки, чим більше значення D наближається до 1, тим доступніший ЛЗ для пацієнта [20];

– контент-аналіз НПД, що регламентують застосування темозоломід у дакарбазину у медичній практиці, а також СЕРП ЛЗ.

Дослідження було проведено методами моніторингу, аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення даних.

Результати й обговорення. Станом на початок дослідження (листопад 2023 року) в Україні було зареєстровано 27 ЛЗ з урахуванням дозування та лікарської форми (ЛФ) з групи L01AX «Інші алкілюючі агенти», а на кінець (серпень 2024 року) – 29 ЛЗ. Серед них: на основі МНН темозоломід (L01AX03) – 5 торгових найменувань (ТН), а з урахуванням дозувань – 23 ЛЗ (79%) і на основі МНН дакарбазину (L01AX04) – 2 ТН у вигляді 6 ЛЗ різного дозування (21%). Розподіл ЛЗ за імпортерами поданий на рис. 1.

Результати аналізу, показані на рис. 1, доводять, що найчастіше (37%) зареєстровані ЛЗ групи L01AX походили з Німеччини, які пропонував один заявник – Медак Гезельшафт фюр клініше Шпеціальпрепарате мБХ; у трійку країн-імпортерів також увійшли Іспанія (30%) (заявник: Аккорд Хелскеа С.Л.У.) та Чеська Республіка (15%) (заявник: Зентіва, к. с.). Решта ЛЗ походили зі Швейцарії (11%) (заявник: Мерк Шарп і Доум ІДЕА ГмбХ), та Великої Британії (7%) (заявник: Мілі Хелскере Лімітед).

Кількість виробників, що виготовляли ЛЗ досліджуваної групи, була обмеженою, і доволі часто певна ЛФ у визначеному дозуванні пропонувалась виключно одним виробником, що фактично робило його монополістом. Серед ЛФ 7 ТН засобів групи L01AX у вигляді 29 ЛЗ з урахуванням дозування найбільше поширення мали капсули (74%), а решта ЛЗ випускалися у формі порошків (19%) або ліофілізатів (7%) для ін'єкцій та інфузій.

Установлено, що із 29 зареєстрованих асортиментних позицій ЛЗ групи L01AX оптовий ФР пропонував лише 8 ЛЗ (28%), а саме: із 5 ТН

темозоломід – 2 ТН у 5 і 2 дозуваннях відповідно та із 2 ТН дакарбазину – 1 ТН в 1 дозуванні. Серед МНН темозоломід були присутні на ФР Темомедак (20, 100, 140, 180, 250 мг) і Темодал (20, 100 мг), а серед МНН дакарбазину – Дакарбазин Медак (200 мг). Перший і третій ЛЗ виготовляв завод-виробник «Медак Гезельшафт фюр клініше Шпеціальпрепарате мБХ» (Medac) в Німеччині, другий – у Бельгії (Органон Хейст бв) / Нідерландах (Мерк Шарп і Доум Б.В.) / Швейцарії (Мерк Шарп і Доум ІДЕА Гмб – Merck Sharp & Dohme Idea). Нами було здійснено аналіз динаміки їх ОВЦ за листопад 2023 – серпень 2024 року, бо доступні дані з <https://pharmbase.com.ua/uk/optoviproportitsiyi/> були датовані кінцем серпня 2024 року [12]. Критеріями оцінки була середня вартість 1 дози ЛЗ у грн та у дол. США з урахуванням курсу НБУ [13] на день оновлення прайсів постачальниками. Динаміку курсу дол. за період листопад 2023 – серпень 2024 років представлено на рис. 2.

Отже, за аналізований період середній готівковий курс дол. США до грн зріс на 13% (рис. 2).

Темомедак, капсули по 20, 100, 140, 180, 250 мг, по 5 капсул у флаконі, по 1 флакону в пачці, Медас, Німеччина пропонували 2 оптові постачальники: ТОВ «БадМ» і ПП «О.Л.КАР. ФАРМ-СЕРВІС». У другого оптовика у певні місяці була відсутня та чи інша доза ЛЗ. Динаміка середньої ОВЦ у гривневому і доларовому еквівалентах представлена на рис. 3 (а і б).

Установлено (рис. 3), що ОВЦ Темомедаку, Медас як у грн, так і в дол. нерівномірно коливались у сторону збільшення щомісяця залежно від дози. Щодо загальних тенденцій, то спостерігалися 2 піки підйому цін: перший, найбільш відчутний, який стосувався обох видів грошових еквівалентів, у грудні 2023 року і другий – у березні 2024 року.

У разі порівняння трьох кривих (рис. 2, рис. 3а, рис. 3б) витікає висновок, що ріст ОВЦ капсули Темомедаку, Медас пропорційно не залежав від росту курсу дол. Загалом, від листопада 2023 року до серпня 2024 року ціна 1 капсули ЛЗ у дозі 20 мг у грн зросла на 22%, а у дол. – на 8%; у дозі 100 мг – на 16% і 3%; у дозі 140 мг – на 22% і 8%;

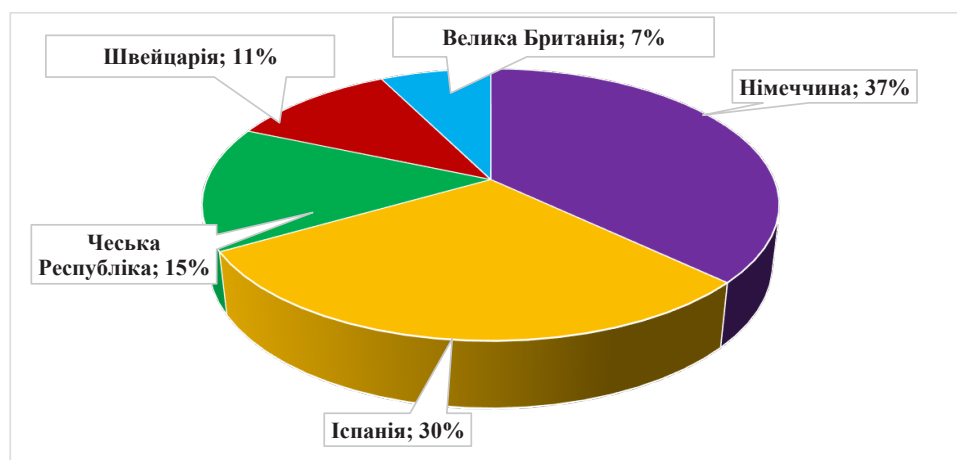


Рис. 1. Розподіл ЛЗ групи L01AX «Інші алкілюючі агенти» за імпортерами

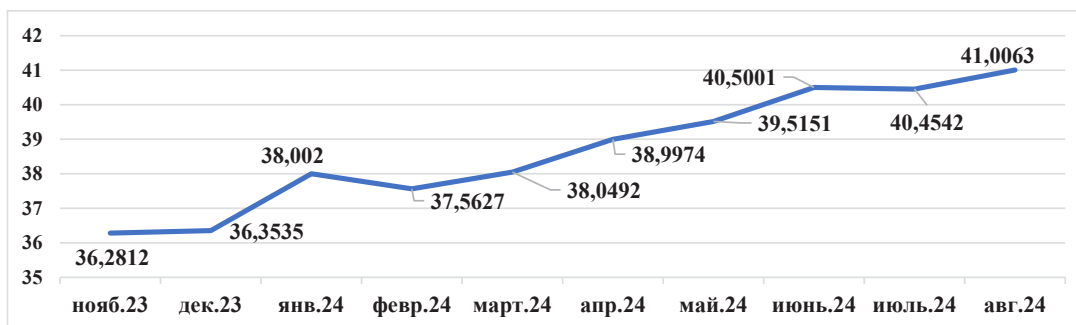


Рис. 2. Динаміка курсу дол. до грн за листопад 2023 – серпень 2024 року

у дозі 180 мг – на 13% і 4% (до травня 2024 року); у дозі 250 мг – на 22% і 8% відповідно.

Інший ЛЗ темозоломід – Темодал, капсули по 20, 100 мг, по 1 капсулі в саше, по 5 саше в коробці, Merck Sharp & Dohme Idea, Швейцарія пропонував 1 оптовик (ТОВ «Бізнес Центр Фармація»). Динаміка його ОВЦ показана на рис. 4.

Результати моніторингу ОВЦ 1 капсули Темодалу, Merck Sharp & Dohme Idea, представлені на рис. 4, дозволяють стверджувати, що суттєве підвищення ціни обидвох дозувань як у грн, так і в дол. відбулося 1 раз – у березні 2024 року, що не мало прямого зв'язку зі зростанням курсу дол. в аналізований місяць. Як до того, так і опісля ОВЦ обидвох дозувань у грн зберігало однакове значення, що відображувалося прямою. Загалом ОВЦ 1 капсули 20 мг зросла на 41% у грн і на 25% – у дол., 100 мг – на 34% і 19% відповідно.

Представник дакарбазину (L01AX04) Дакарбазин Медак, порошок для приготування розчину для ін'єкцій та інфузій 200 мг у флаконі, 10 скляних флаконів у картонній упаковці, Medac, Німеччина пропонували 2 оптові постачальники: ТОВ «БадМ» та ПП «О. Л. KAR. ФАРМ-СЕРВІС». Динаміка середньої ОВЦ 1 флакону по 200 мг у грн (а) і дол. (б) представлена на рис. 5.

Аналіз кривої моніторингу ОВЦ Дакарбазину Медак, Medac (рис. 5) дозволив установити, що вона була найбільш близька до кривої росту дол. стосовно грн, оскільки її підйом також було зафіксовано у січні 2024 року з наступним різким спадом уже у лютому того ж року. Проте на цьому всі аналогії вичерпуються. Загалом, від листопада 2023 року до серпня 2024 року спостерігався ріст ОВЦ одиниці дозування цього ЛЗ у грн на 7%, а у дол., навпаки, спад – на 5%.

На наступному етапі роботи було визначено роздрібні ціни (РЦ) трьох найменувань досліджуваних ЛЗ у наявних на ФР дозуваннях, а також обчислено коефіцієнти ліквідності (C_{liq}) для ОВЦ і РЦ, адекватності платоспроможності (C_{as}), доступності (D), які опосередковано вказують на лояльність ФР до ЛЗ та спроможність придбання ліків пацієнтом. Для розрахунку C_{as} і D здійснили моніторинг середньої ЗП за даними інформаційного порталу Пенсійного фонду України [14] (рис. 6).

Отже, встановлено, що за аналізований період середня ЗП в Україні зросла на 14% (рис. 6), що

було співмірно зі зростанням курсу дол., який зріс стосовно грн на 13% (див. рис. 2). Найвища ЗП була у червні 2024 року.

Результати моніторингу коефіцієнтів соціально-економічної доступності (C_{liq} , C_{as} , D) досліджуваних ЛЗ представлено у табл. 1–3.

Як вказують дані розрахунків, представлених у табл. 1, C_{liq} ОВЦ і РЦ Темомедаку, Медас усього лише 1 раз за аналізований період (у грудні 2023 року) перевищували значення 0,15, а у всі інші місяці аналізованого періоду вони перебували у допустимих межах. А значення C_{as} для всіх дозувань ЛЗ були у межах 0,11–0,96; D – 0,04–0,89. Виявлено, що всі дозування Темомедаку, Медас (окрім 180 мг через відсутність на ФР) були найдоступнішими у червні 2024 року – у місяці найвищої в аналізованому періоді середньої ЗП в Україні. Коефіцієнти варіації загальних середніх РЦ не перевищували 8%.

Динаміка значень C_{liq} (РЦ), C_{as} , D Темодалу, Merck Sharp & Dohme Idea представлена у табл. 2. C_{liq} для ОВЦ не обчислювали, оскільки такий ЛЗ пропонував лише 1 оптовий постачальник.

Аналізом даних табл. 2 установлено, що коливання РЦ на ЛЗ Темодал, Merck Sharp & Dohme Idea було мінімальним, тому C_{liq} перебував у межах прийнятої норми упродовж усього аналізованого періоду. Обидва дозування ЛЗ були найдоступнішими у грудні 2023 року, коли мали найнижчий C_{as} і найвищий D. Водночас коефіцієнт варіації РЦ становив 16,87% для дози 20 мг та 14,58% – 100 мг, що пов'язано з одноразовим суттєвим підвищенням цін у березні 2024 р.

Динаміку значень C_{liq} (ОВЦ та РЦ), C_{as} , D для препарату Дакарбазин Медак, Medac показано у табл. 3.

Як виявив аналіз даних табл. 3, наприкінці 2023 і на початку 2024 років спостерігалась певна нестабільність цінової політики оптових постачальників та роздрібних мереж щодо Дакарбазину Медак, Medac, оскільки C_{liq} як для ОВЦ, так і РЦ були вищими 0,15, а з лютого 2024 року ціни ЛЗ стабілізувались і C_{liq} увійшли у межі передбаченої норми. А найоптимальніші значення C_{as} (найнижчий) і D (найвищий) також були у червні 2024 року, коли було зафіксовано найвищу ЗП в Україні за період моніторингу. Значення коефіцієнта варіації РЦ у цей період становило 4,43%. Отже, на ріст доступності ЛЗ найбільш суттєво впливало зростання ЗП.

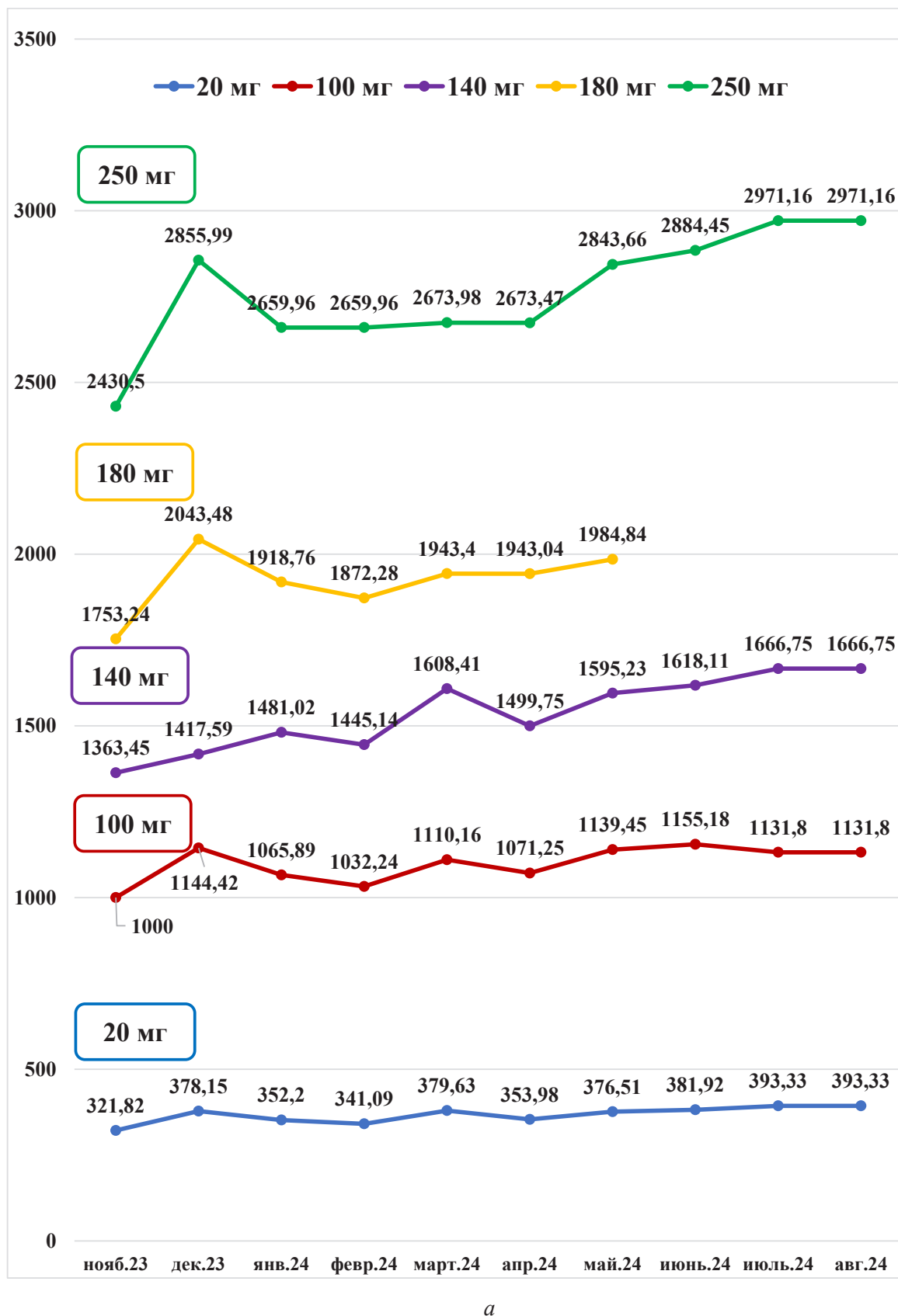
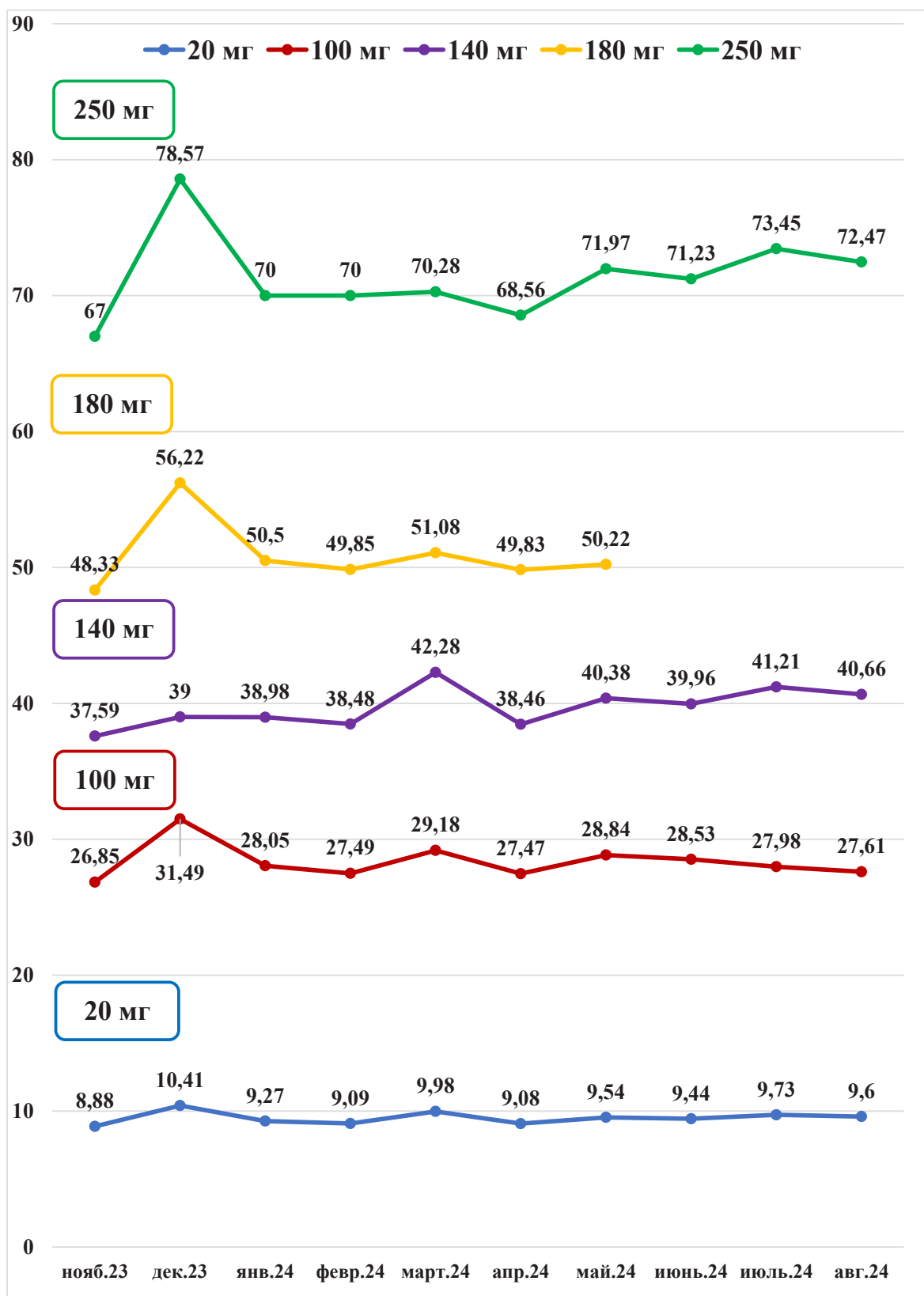
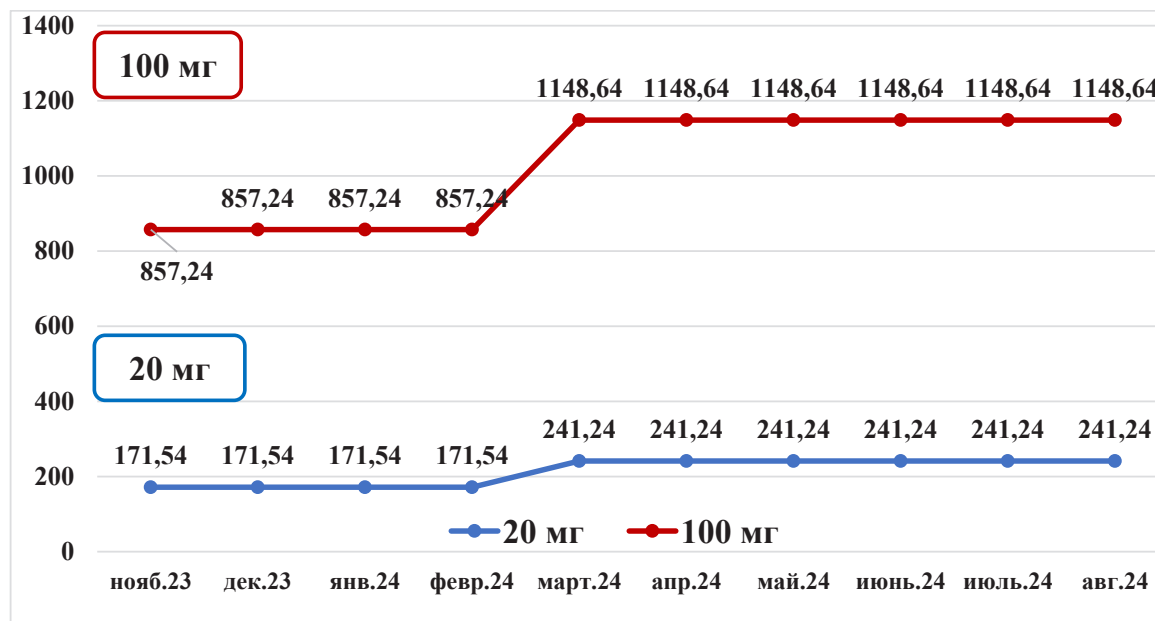


Рис. 3. Динаміка ОВЦ 1 капсули Темомедаку, Медас у дозі 20 мг, 100 мг, 140 мг, 180 мг, 250 мг у грн (а) і дол. США (б)

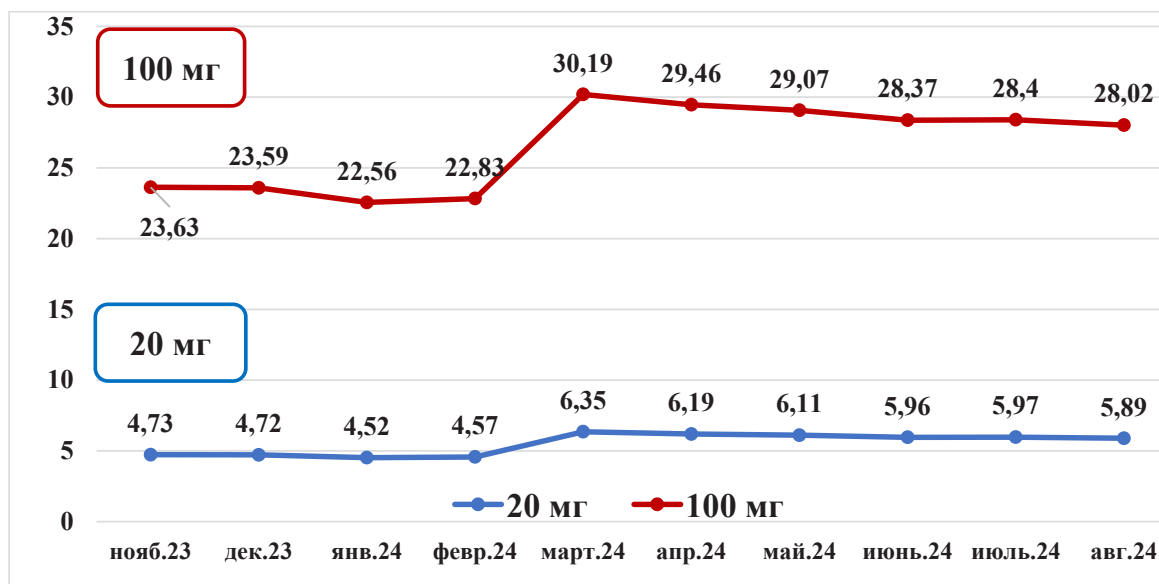


б

Рис. 3 (закінчення)



а

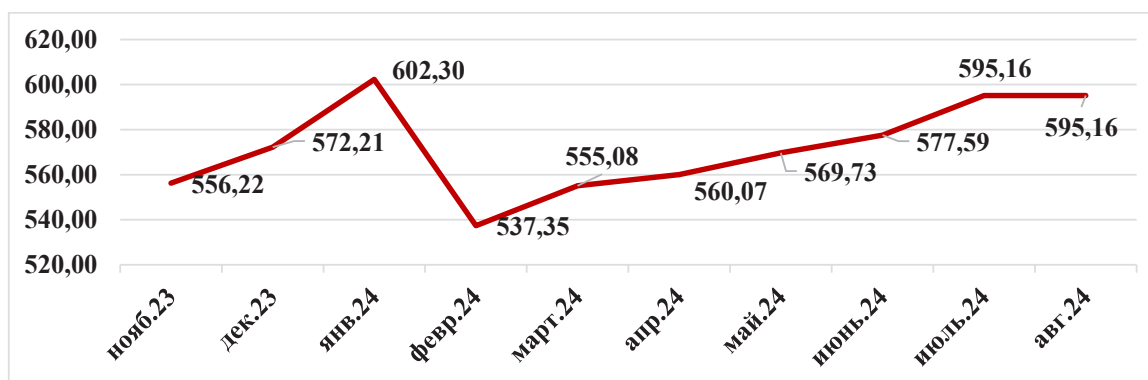


б

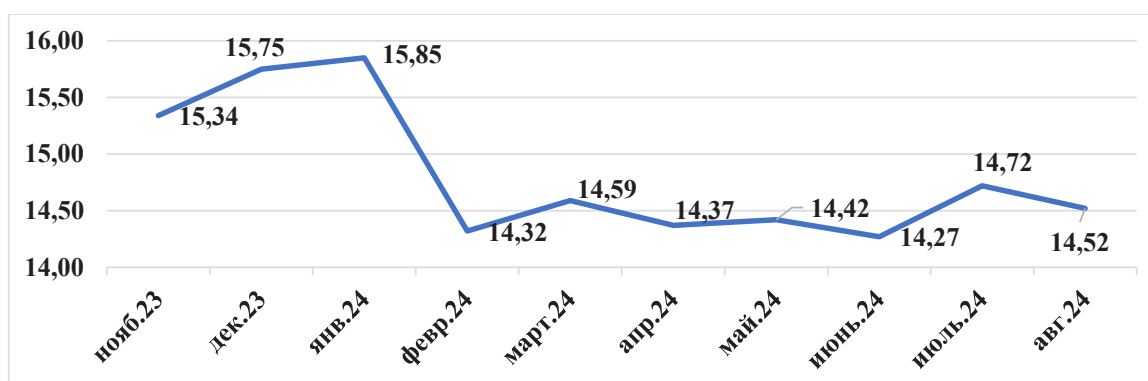
Рис. 4. Динаміка ОВЦ 1 капсули Темодалу, Merck Sharp & Dohme Idea у дозі 20 мг і 100 мг у грн (а) і дол. (б)

Наступним етапом аналізу соціально-економічної доступності представників групи L01AX «Інші алкілюючі агенти» була оцінка їх наявності у вітчизняних СЕРП ЛЗ. Результати дослідження присутності темозоломіду і дакарбазину у СЕРП ЛЗ в Україні свідчать, що до Національного переліку ОЛЗ [15] увійшли 30 представників за кодами L01AX03 і L01AX04, серед яких 5 найменувань темозоломіду, з урахуванням дозувань і ЛФ – 24 ЛЗ і 2 найменування дакарбазину – 6 ЛЗ. Водночас у Державному реєстрі ЛЗ [11] на один ЛЗ було менше, оскільки не була зареєстрована оральна суспензія темозоломіду

у дозуванні 30 мг/мл. Фізично на ФР були присутні 2 найменування у вигляді 7 ЛЗ темозоломіду і 1 ЛЗ дакарбазину (усього 8 ЛЗ) [12], з яких до Переліку ЛЗ, що закуповуються за кошти державного бюджету для виконання програм та здійснення централізованих заходів з ОЗ [16] для потреб онкологічних хворих, увійшли тверді ЛФ у дозуванні 20, 100 та 250 мг темозоломіду і порошок/ліофілізат для розчину для інфузій/ін'єкцій у дозуванні 200 мг дакарбазину. Виявлено, що ЛЗ темозоломіду та дакарбазину не належать до таких, які підлягають частковій чи повній реімбурсації за програмою «Доступні ліки» [17]. Станом на



а



б

Рис. 5. Динаміка ОВЦ 1 флакону Дакарбазину Медак, Medac у дозі 200 мг порошку для приготування розчину для ін'єкцій та інфузій у грн (а) і дол. (б)

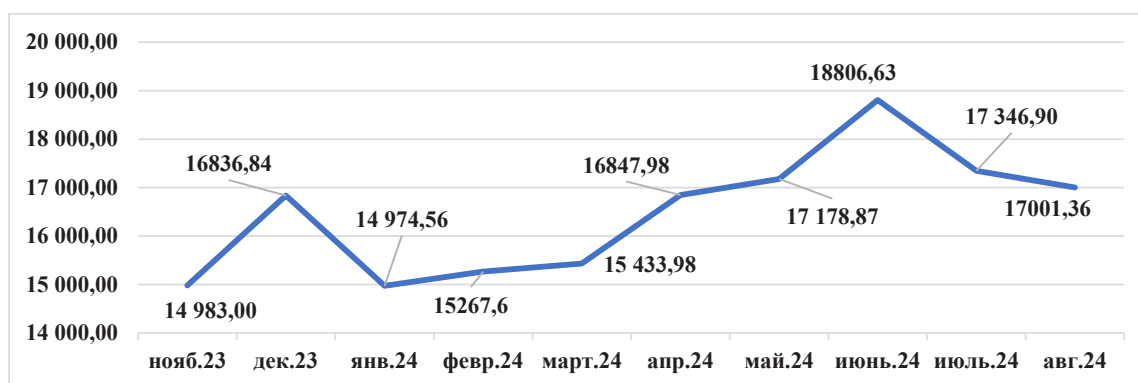


Рис. 6. Динаміка середньої ЗП в Україні (листопад 2023 – серпень 2024) [14]

16.08.2024 р. Реєстр ОВЦ на ЛЗ із задекларованими змінами [18] включав усього 1 ЛЗ із зареєстрованих, а саме: Темодал, Оріон Фарма у формі порошку для приготування розчину для інфузій по 100 мг, який був відсутній на ФР [12]. У 16-му випуску ДФ ЛЗ (2024) [19] були наявні ті ж 27 зареєстрованих ЛЗ, що і в Національному переліку ОЛЗ, окрім 2 дозувань Темозоломіду Аккорд (Аккорд Хелскеа С.Л.У., Іспанія) та незареєстрованої оральної суспензії темозоломіду.

Аналіз чинних СЕРП ЛЗ в Україні виявив значний дисонанс між ними та фізичною доступністю ЛЗ на

ринку. Усього лише 6 імпорتنих зареєстрованих ЛЗ групи, що становило 21%, серед яких 5 ЛЗ темозоломіду і 1 – дакарбазину, які реально пропонує ФР, можуть закуповуватися для онкохворих за державні кошти в Україні. Тому доцільним буде синтез нових АФІ, які становитимуть основу вітчизняних МНН такої групи ЛЗ для терапії хворих на онкопатології.

Висновки.

1. Установлено, що станом на початок дослідження – листопад 2023 року – в Україні було зареєстровано 27 ЛЗ, а на кінець – серпень

Таблиця 1

Моніторинг значень C_{liq}, C_{as}, D 1-ї упаковки Темомедаку, Medac

Місяць рік	ОВЦ, грн		C _{liq} ОВЦ	РЦ, грн		C _{liq} РЦ	C _{as}	D	CV% (коэф. варіації)
	мін.	макс.		мін.	макс.				
Темомедак, капс. 20 мг фл., № 5, Medac, Німеччина									
Листопад 2023	1 609,09	–	0,00	1 625,18	1 753,90	0,08	0,11	0,89	7,52%
Грудень 2023	1 672,98	2 108,50	0,26	2 150,67	1 773,35	0,21	0,12	0,88	
Січень 2024	1 761,00	–	0,00	1 884,27	1 937,10	0,03	0,13	0,87	
Лютий 2024	1 705,44	–	0,00	1 807,76	1 875,98	0,04	0,12	0,88	
Березень 2024	1 770,23	1 898,11	0,07	1 878,21	2 087,92	0,11	0,13	0,87	
Квітень 2024	1 769,89	–	0,00	1 929,18	1 946,87	0,01	0,12	0,88	
Травень 2024	1 957,15	1 957,15	0,08	2 152,86	1 988,69	0,08	0,12	0,88	
Червень 2024	1 816,21	2 002,93	0,10	1 997,83	2 203,22	0,10	0,11	0,89	
Липень 2024	1 869,92	2 063,29	0,10	2 056,91	2 269,61	0,10	0,12	0,88	
Серпень 2024	1 869,92	2 063,29	0,10	2 056,91	2 269,61	0,10	0,13	0,87	
Темомедак, капс. 100 мг фл., № 5, Medac, Німеччина									
Листопад 2023	4 869,71	–	0,00	4 967,10	5 356,68	0,08	0,34	0,66	6,03%
Грудень 2023	5 063,06	6 381,01	0,26	5 569,36	6 636,25	0,19	0,36	0,64	
Січень 2024	5 329,45	–	0,00	5 649,21	5 862,39	0,04	0,38	0,62	
Лютий 2024	5 161,19	–	0,00	5 522,47	5 677,30	0,03	0,37	0,63	
Березень 2024	5 357,26	5 744,29	0,07	5 859,17	5 892,98	0,01	0,38	0,62	
Квітень 2024	5 356,25	–	0,00	5 570,50	5 891,87	0,06	0,34	0,66	
Травень 2024	5 471,49	5 922,95	0,08	6 018,63	6 515,24	0,08	0,36	0,64	
Червень 2024	5 496,41	6 055,30	0,10	6 046,05	6 660,83	0,10	0,34	0,66	
Липень 2024	5 658,96	–	0,00	6 055,08	6 224,85	0,03	0,35	0,65	
Серпень 2024	5 658,96	–	0,00	6 224,85	5 828,72	0,07	0,35	0,65	
Темомедак, капс. 140 мг фл., № 5, Medac, Німеччина									
Листопад 2023	6 817,25	–	0,00	7 226,28	7 430,80	0,03	0,49	0,51	5,55%
Грудень 2023	7 087,93	–	0,00	7 725,84	7 796,72	0,01	0,46	0,54	
Січень 2024	7 405,06	–	0,00	7 997,46	8 145,56	0,02	0,54	0,46	
Лютий 2024	7 225,66	–	0,00	7 514,68	7 948,22	0,06	0,51	0,49	
Березень 2024	7 500,16	8 042,01	0,07	8 250,17	8 524,53	0,03	0,54	0,46	
Квітень 2024	7 500,16	–	0,00	7 723,71	8 248,62	0,07	0,47	0,53	
Травень 2024	7 660,08	8 292,13	0,08	8 426,08	8 706,73	0,03	0,50	0,50	
Червень 2024	7 694,97	8 486,08	0,10	8 464,46	8 740,66	0,03	0,46	0,54	
Липень 2024	7 922,55	8 744,93	0,10	8 160,22	9 007,27	0,10	0,49	0,51	
Серпень 2024	7 922,55	8 744,93	0,10	8 160,22	9 007,27	0,10	0,50	0,50	
Темомедак, капс. 180 мг фл., № 5, Medac, Німеччина									
Листопад 2023	8 766,20	–	0,00	8 941,52	9 642,82	0,08	0,62	0,38	4,96
Грудень 2023	9 114,25	11 320,52	0,24	11 660,13	10 025,67	0,16	0,64	0,36	
Січень 2024	9 593,79	–	0,00	10 361,29	10 553,16	0,02	0,7	0,30	
Лютий 2024	9 361,36	–	0,00	9 642,20	10 297,49	0,07	0,65	0,35	
Березень 2024	9 717,00	–	0,00	10 105,68	10 688,70	0,06	0,67	0,33	
Квітень 2024	9 715,16	–	0,00	10 298,06	10 686,67	0,04	0,62	0,38	
Травень 2024	9 924,19	–	0,00			0,07	0,62	0,38	
Темомедак, капс. 250 мг фл., № 5, Medac, Німеччина									
Листопад 2023	12 152,49	–	0,00	12 517,06	13 367,73	0,07	0,86	0,14	7,22%
Грудень 2023	12 635,00	15 924,81	0,26	13 898,50	16 243,30	0,17	0,90	0,10	
Січень 2024	13 299,78	–	0,00	13 831,77	14 629,75	0,06	0,95	0,05	
Березень 2024	13 369,86	–	0,00	13 770,95	14 706,84	0,07	0,92	0,08	
Квітень 2024	13 367,33	–	0,00	13 634,67	14 704,06	0,08	0,84	0,16	
Травень 2024	13 654,93	14 781,61	0,08	14 337,67	15 520,69	0,08	0,87	0,13	
Червень 2024	13 717,13	15 127,36	0,10	14 677,32	16 640,09	0,13	0,83	0,17	
Липень 2024	14 122,80	15 588,78	0,10	15 535,08	16 524,10	0,06	0,92	0,08	
Серпень 2024	14 122,80	15 588,78	0,10	15 535,08	17 147,65	0,10	0,96	0,04	

Таблиця 2

Моніторинг значень Clig, Cas, D 1-ї упаковки Темодалу, Merck Sharp & Dohme Idea

Місяць рік	РЦ, грн		C _{liq} РЦ	C _{as}	D	CV% (коеф. варіації)
	мін.	макс.				
Темодал, капс. 20 мг саше № 5, Merck Sharp & Dohme Idea, Швейцарія						
Листопад 2023	883,38	943,42	0,07	0,06	0,94	16,87%
Грудень 2023	883,38	943,42	0,07	0,05	0,95	
Січень 2024	883,38	943,42	0,07	0,06	0,94	
Лютий 2024	883,38	943,42	0,07	0,06	0,94	
Березень 2024	1 242,38	1 326,82	0,07	0,08	0,92	
Квітень 2024	1 242,38	1 326,82	0,07	0,08	0,92	
Травень 2024	1 242,38	1 326,82	0,07	0,07	0,93	
Червень 2024	1 242,38	1 326,82	0,07	0,07	0,93	
Липень 2024	1 242,38	1 326,82	0,07	0,07	0,93	
Серпень 2024	1 242,38	1 326,82	0,07	0,08	0,92	
Темодал капс. 100 мг саше, № 5, Merck Sharp & Dohme Idea, Швейцарія						
Листопад 2023	4 414,75	4 714,78	0,07	0,30	0,70	14,58%
Грудень 2023	4 414,75	4 714,78	0,07	0,27	0,73	
Січень 2024	4 414,75	4 714,78	0,07	0,30	0,70	
Лютий 2024	4 414,75	4 714,78	0,07	0,30	0,70	
Березень 2024	5 915,47	6 317,49	0,07	0,40	0,60	
Квітень 2024	5 915,47	6 317,49	0,07	0,36	0,64	
Травень 2024	5 915,47	6 317,49	0,07	0,36	0,64	
Червень 2024	5 915,47	6 317,49	0,07	0,33	0,67	
Липень 2024	5 915,47	6 317,49	0,07	0,35	0,65	
Серпень 2024	5 915,47	6 317,49	0,07	0,36	0,64	

Таблиця 3

Моніторинг значень Clig, Cas, D 1-ї упаковки Дакарбазину Медак, Medac

Місяць рік	ОВЦ, грн		C _{liq} ОВЦ	РЦ, грн		C _{liq} РЦ	C _{as}	D	CV% (коеф. варіації)
	мін.	макс.		мін.	макс.				
Дакарбазин Медак, р-н д/ін. та інф. 200 мг фл., № 10, Medac, Німеччина									
Листопад 2023	4 869,71	6 254,42	0,28	5 210,58	6 379,50	0,22	0,39	0,61	4,43%
Грудень 2023	5 063,06	6 381,08	0,26	5 468,10	6 444,89	0,18	0,35	0,65	
Січень 2024	5 289,33	6 756,54	0,28	5 765,36	6 824,10	0,18	0,42	0,58	
Лютий 2024	5 161,19	5 585,73	0,08	5 367,63	5 641,58	0,05	0,36	0,64	
Березень 2024	5 357,26	5 744,29	0,07	5 571,55	5 859,17	0,05	0,37	0,63	
Квітень 2024	5 356,25	5 844,95	0,09	5 677,62	5 903,39	0,04	0,34	0,66	
Травень 2024	5 471,49	5 922,95	0,08	5 909,20	6 041,40	0,02	0,35	0,65	
Червень 2024	5 496,41	6 055,30	0,10	5 881,15	6 115,85	0,04	0,32	0,68	
Липень 2024	5 658,96	6 244,20	0,10	6 168,26	6 369,08	0,03	0,36	0,64	
Серпень 2024	5 658,96	6 244,20	0,10	6 168,26	6 369,08	0,03	0,37	0,63	

2024 року – 29 ЛЗ з групи L01AX «Інші алкілюючі агенти». Серед них було зареєстровано 5 ТН темозоломіду (L01AX03) (23 ЛЗ з урахуванням різних дозувань і ЛФ, що становило 79% кількості ЛЗ групи) і 2 ТН дакарбазину (L01AX04) – 6 ЛЗ (21%).

2. Досліджено, що всі зареєстровані ЛЗ темозоломіду і дакарбазину були закордонного походження з Німеччини (37%), Іспанії (30%), Чеської Республіки (15%), Швейцарії (11%), Великої Британії (7%). За ЛФ лідирували капсули (74%), решта – порошки (19%) і ліофілізати (7%) для ін'єкцій та інфузій.

3. Виявлено фізичну присутність на ФР 8 (28%) ЛЗ групи за даними сервісу Proxima Apteka. З них 7 ЛЗ – 2 ТН темозоломіду: Темомедак (капс. 20, 100, 140, 180, 250 мг), Медас, Німеччина та Темодал (капс. 20, 100 мг), Merck Sharp & Dohme Idea, Швейцарія і 1 ЛЗ – 1 ТН дакарбазину – Дакарбазин Медак (пор. 200 мг для приг. р-ну для ін./інф.), Медас, Німеччина. За цими ЛЗ упродовж 10 місяців був проведений щомісячний моніторинг ОВЦ у грн і дол. США, визначена РЦ, обчислені коефіцієнти соціально-економічної доступності: ліквідності

(C_{liq}), адекватності платоспроможності (C_{as}), доступності (D).

4. Досліджено, що ОВЦ на аналізовані ЛЗ переважно зростали щомісяця, проте амплітуда їх росту пропорційно не співпадала із ростом дол. США стосовно грн у кожному місяці моніторингу. Так, ОВЦ усіх доз Темомедаку, Medac зросла: для доз 20, 140, 250 мг на 22% у грн. і 8% у дол., 100 мг – на 16% і 3%, 180 мг – 13% і 4% відповідно. Якщо ОВЦ Темомедаку, Medac мали 2 піки підйому, то Темодалу, Merck Sharp & Dohme Idea – 1 підйом без прив'язки до росту дол.: для дози 20 мг – на 41% у грн і на 25% – у дол., 100 мг – на 34% і 19% відповідно. ОВЦ Дакарбазину Медак (пор. 200 мг), Medac демонструвала зростання на 7% у грн і спадання на 5% у дол.

5. Установлено, що значення C_{liq} ОВЦ і РЦ Темомедаку, Medac лише у грудні 2023 року перевищило 0,15; C_{liq} РЦ Темодалу, Merck Sharp & Dohme Idea було на рівні 0,07; C_{liq} ОВЦ і РЦ Дакарбазину Медак, Medac тільки у перші 3 місяці моніторингу перевищували 0,15, а з лютого 2024 року – були нижчими за 0,15. Розраховано, що значення C_{as} і D для всіх доз Темомедаку, Medac перебували в межах 0,11–0,96 і 0,04–0,89; для Темодалу, Merck Sharp & Dohme Idea – 0,05–0,4 і 0,6–0,95; для Дакарбазину Медак, Medac – 0,32–0,42 і 0,58–0,68 відповідно. Установлено, що найдоступнішими здебільшого ЛЗ були у місяці, коли була зафіксована найвища ЗП

(червень 2024 року), тоді ж спостерігалися найнижчі значення C_{as} і найвищі – D.

6. Виявлено дисонанс між присутністю ЛЗ групи L01AX «Інші алкілюючі агенти» у соціально-економічних регулюючих переліках ЛЗ в Україні і фізичною доступністю ЛЗ на ФР. Так, зареєстровані МНН темозоломіду і дакарбазину на 100% присутні у Національному переліку ОЛЗ і на 90% – у Державному формулярі ЛЗ, натомість вони на 100% відсутні у Переліку ЛЗ, які підлягають реімбурсації, на 97% відсутні у Реєстрі ОВЦ. Усього 6 ЛЗ групи (21%), а саме: 5 ЛЗ темозоломіду (Темомедак, Medac, Німеччина у дозах 20, 100, 250 мг і Темодал, Merck Sharp & Dohme Idea, Швейцарія у дозах 20, 100 мг) і 1 ЛЗ дакарбазину (Дакарбазину Медак, Medac, Німеччина у дозі 200 мг), які присутні на ФР, забезпечують потребу для онкохворих у препаратах цієї групи відповідно до Переліку ЛЗ, що закуповуються за кошти державного бюджету для виконання програм та здійснення централізованих заходів з ОЗ. Отже, виявлено доцільність у синтезі нових АФІ групи L01AX «Інші алкілюючі агенти», які стануть у майбутньому новими вітчизняними ЛЗ для лікування хворих на онкопатології. Також буде доцільною, на нашу думку, пропозиція вже зараз включити ЛЗ для лікування раку в Урядову програму «Доступні ліки».

Конфлікт інтересів: відсутній.

Conflicts of interest: The authors have no conflict of interest to declare.

STUDY OF PHYSICAL AND SOCIO-ECONOMIC ACCESSIBILITY OF ANTI-TUMOR DRUGS OF THE L01AX GROUP "OTHER ALKYLATING AGENTS" IN UKRAINE

I. O. Fediak, L. M. Havryshchuk

Ivano-Frankivsk National Medical University
ifediak@ifnmu.edu.ua

The aim of the work – to conduct a marketing analysis of anticancer drugs temozolomide (L01AX03) and dacarbazine (L01AX04) of the L01AX group "Other alkylating agents" to establish their physical and socio-economic accessibility for cancer patients in Ukraine.

Materials: State Register of Drugs of Ukraine, pharmaceutical market according to Proxima Apteka data, socio-economic regulatory lists of medicinal products. **Methods:** monitoring, analysis, synthesis, comparison, generalization.

Results and Discussion. It was established that as of August 2024, 7 trade names of 29 medicinal products (including dosages) of temozolomide and dacarbazine were registered in Ukraine. All medicinal products were exclusively foreign, with the highest share being German medicinal products (37%). Capsules were the leader in terms of dosage form (74%). The physical presence of only 8 (28%) medicinal products of this group on the pharmaceutical market was detected, of which two trade names (7 medicinal products) of temozolomide: Temomedac (20, 100, 140, 180, 250 mg), Medac, Germany; Temodal (20, 100 mg), Merck Sharp & Dohme Idea, Switzerland and one medicinal product of dacarbazine – Dacarbazine Medac (200 mg), Medac, Germany. For these medicinal products, monthly monitoring of their wholesale prices in hryvnias and US dollars was conducted for 10 months, retail prices were determined, and socio-economic accessibility coefficients were determined: liquidity (C_{liq}), solvency adequacy (C_{as}), and accessibility (D).

Conclusions. It was established that wholesale prices for the analyzed medicinal products increased monthly. Still, the amplitude of their growth did not proportionally coincide with the dollar growth against the hryvnia. Only in 13% of months the C_{liq} values of wholesale and retail prices of medicinal products were higher than 0.15. In most medicinal products, the lowest C_{as} values and the highest D values were in the months with the highest wages during the monitoring period, which indicated the highest socio-economic accessibility of medicines.

A dissonance was evident between the presence of medicinal products in the socio-economic regulatory lists of drugs in Ukraine and their physical accessibility on the pharmaceutical market. A total of 6 (21%) medicinal products of this group

were included in the List of drugs purchased from the state budget for the implementation of cancer treatment programs. The feasibility of synthesizing domestic new drugs of the L01AX group for treating patients with oncological pathologies has been identified.

Keywords: temozolomide, dacarbazine, monthly monitoring, physical and socio-economic accessibility of drugs, marketing analysis.

Перелік бібліографічних посилань

1. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries / F. Bray et al. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*. 2024. Vol. 74, No. 3. P. 229–263.
2. The ever-increasing importance of cancer as a leading cause of premature death worldwide / F. Bray et al. *Cancer*. 2021. Vol. 127, No. 16. P. 3029–3030.
3. Global and regional estimates of orphans attributed to maternal cancer mortality in 2020 / F. Guida et al. *Nature Medicine*. 2022. Vol. 28, No. 12. P. 2563–2572.
4. Pathways Linked to Cancer Chemoresistance and Their Targeting by Nutraceuticals / A.C. Bharti et al. *Role of Nutraceuticals in Chemoresistance to Cancer*. 2018. P. 1–30.
5. Злоякісна меланома шкіри: Уніфікований клінічний протокол первинної та спеціалізованої медичної допомоги. Київ, Україна : Державний експертний центр Міністерства охорони здоров'я України. 2023.
6. Саркоми м'яких тканин кінцівок та тулуба: Стандарти медичної допомоги. Київ, Україна : Державний експертний центр Міністерства охорони здоров'я України. 2023.
7. Новоутворення матки: Клінічна настанова, заснована на доказах. Київ, Україна : Державний експертний центр Міністерства охорони здоров'я України. 2023.
8. Наукове узагальнення результатів моніторингу цін та доступності протипухлинних препаратів для лікування раку шлунка та раку прямої кишки / А.С. Немченко та ін. *Управління, економіка та забезпечення якості в фармації*. 2012. № 4. С. 60–64.
9. Результати дослідження тендерних закупівель лікарських засобів для онкогематологічних хворих в Україні / Н.Л. Панфілова та ін. *Запорізький медичний журнал*. 2014. Т. 1, № 82. С. 98–103.
10. Маркетингові дослідження ринку протипухлинних препаратів для лікування раку легенів / А.С. Немченко та ін. *Соціальна фармація в охороні здоров'я*. 2016. Т. 2, № 2. С. 59–67.
11. Офіційний сайт Державного реєстру лікарських засобів України. URL: <http://www.drlez.com.ua/>.
12. Proxima Apteka. Спеціалізоване інтернет-видання Proxima Apteka. URL: <https://pharmbase.com.ua/uk/optovi-propozitsiyi/>.
13. Національний банк України. Інформаційна сторінка вебпорталу. URL: <https://bank.gov.ua/>.
14. Пенсійний фонд України. Інформаційна сторінка вебпорталу. URL: <https://www.pfu.gov.ua/>.
15. Деякі питання державного регулювання цін на лікарські засоби і вироби медичного призначення : Постанова Кабінету Міністрів України від 25.03.2009 р. № 333. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/333-2009-%D0%BF#n19>.
16. Деякі питання закупівлі лікарських засобів, медичних виробів та допоміжних засобів до них : Постанова Кабінету Міністрів України від 07.03.2022 р. № 216. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/216-2022-%D0%BF#Text>.
17. Перелік лікарських засобів, які підлягають реімбурсації за програмою державних гарантій медичного обслуговування населення, станом на 23 серпня 2024 року : Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 04.09.2024 р. № 1537. URL: <https://www.apteka.ua/reimbursement>.
18. Про декларування зміни оптово-відпускних цін на лікарські засоби станом на 16 серпня 2024 року : Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 20.08.2024 р. № 1461. URL: <https://moz.gov.ua/uk/decrees/nakaz-moz-ukrayini-vid-20-08-2024-1461-pro-deklaruvannya-zmini-optovo-vidpusknihi-cin-na-likarski-zasobi-standom-na-16-serpnya-2024-roku>.
19. Про затвердження шістнадцятого випуску Державного формуляра лікарських засобів та забезпечення його доступності : Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 12.03.2024 р. № 418. URL: <https://moz.gov.ua/uk/decrees/nakaz-moz-ukraini-vid-12032024--418-pro-zatverdzhennja-shistnadcjatogo-vipusku-derzhavnogo-formuljara-likarskih-zasobiv-ta-zabezpechennja-jogo-dostupnosti>.
20. Федяк І.О., Максименко О.В. Оцінка соціально-економічної доступності діуретиків спіронолактону (с03da01) та фуросеміду (с03ca01) на вітчизняному фармацевтичному ринку. *Соціальна фармація в охороні здоров'я*. 2019. Т. 5, № 1. С. 20–30.
21. Fediak I., Volosheniuk T. Marketing study of selective serotonin reuptake inhibitors for the treatment of post-traumatic stress disorder in military servants and war veterans. *Sci Pharm Sci*. 2024. Vol. 6, No. 52. P. 90–102.

References

1. Bray F, Laversanne M, Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2024;74(3):229–63. DOI: 10.3322/caac.21834
2. Bray F, Laversanne M, Weiderpass E, Soerjomataram I. The ever-increasing importance of cancer as a leading cause of premature death worldwide. *Cancer*. 2021;127(16):3029–30. DOI: 10.1002/cncr.33587
3. Guida F, Kidman R, Ferlay J, Schüz J, Soerjomataram I, Kithaka B, et al. Global and regional estimates of orphans attributed to maternal cancer mortality in 2020. *Nat Med*. 2022;28(12):2563–72. DOI: 10.1038/s41591-022-02109-2
4. Bharti AC, Vishnoi K, Singh SM, Aggarwal BB. Chapter 1 – Pathways linked to cancer chemoresistance and their targeting by nutraceuticals. Role of Nutraceuticals in Cancer Chemosensitization. Volume 2 in *Cancer Sensitizing Agents for Chemotherapy*. 2018;1–30. DOI: 10.1016/B978-0-12-812373-7.00001-2
5. Malignant skin melanoma: Unified clinical protocol for primary and specialized medical care. Kyiv, Ukraine: The State Expert Center of Ministry of Health of Ukraine. 2023.

6. Soft tissue sarcomas of the extremities and trunk: Standards of care. Kyiv, Ukraine: The State Expert Center of Ministry of Health of Ukraine. 2023.
7. Uterine neoplasms: Evidence-based clinical guideline. Kyiv, Ukraine: The State Expert Center of Ministry of Health of Ukraine. 2023.
8. Nemchenko AS, Zharkova SO, Podhaina MV. Scientific summary of the results of monitoring prices and availability of anticancer drugs for the treatment of gastric and rectal cancer. *Upravlinnia, ekonomika ta zabezpechennia yakosti v farmatsii*. 2012;4:60–4.
9. Panfilova HL, Tsurikova OV. Results of a study of tender procurement of medicines for oncohematological patients in Ukraine. *Zaporizhzhya Medical Journal*. 2014;1(82):98–103.
10. Nemchenko AS, Fursa LI. Marketing research on the market of anticancer drugs for the treatment of lung cancer. *Social Pharmacy in Health Care*. 2016;2(2):59–67.
11. Official website of the State Register of Medicines of Ukraine. Available from: <http://www.drlz.com.ua/>
12. Proxima Apteka. Available from: <https://pharmbase.com.ua/uk/optovi-propozitsiyi/>
13. National Bank of Ukraine. Information page of the web portal. Available from: <https://bank.gov.ua/>
14. Pension Fund of Ukraine. Information page of the web portal. Available from: <https://www.pfu.gov.ua/>
15. Some issues of state regulation of prices for medicines and medical products: Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated March 25, 2009, № 333. Available from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/333-2009-%D0%BF#n19>
16. Some issues of procurement of medicines, medical devices, and auxiliary means for them: Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 07.03.2022 № 216. Available from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/216-2022-%D0%BF#Text>
17. List of medicines subject to reimbursement under the program of state guarantees of medical care for the population, as of August 23, 2024: Order of the Ministry of Health of Ukraine dated September 4, 2024 № 1537. Available from: <https://www.apteka.ua/reimbursement>
18. On declaring changes in wholesale prices for medicines as of August 16, 2024: Order of the Ministry of Health of Ukraine dated August 20, 2024, № 1461. Available from: <https://moz.gov.ua/uk/decrees/nakaz-moz-ukrayini-vid-20-08-2024-1461-pro-deklaruvannya-zmini-optovo-vidpusknihi-cin-na-likarski-zasobi-stanom-na-16-serpnya-2024-roku>
19. On approval of the sixteenth edition of the State Formulary of Medicines and ensuring its availability: Order of the Ministry of Health of Ukraine dated March 12, 2024, № 418. Available from: <https://moz.gov.ua/uk/decrees/nakaz-moz-ukrayini-vid-12032024--418-pro-zatverdzhennja-shistnadcjatogo-vipusku-derzhavnogo-formuljara-likarskih-zasobiv-ta-zabezpechennja-jogo-dostupnosti>
20. Fedyak IO, Maksymenko OV. Assessment of socio-economic availability of spironolactone diuretics (C03DA01) and furosemide (C03CA01) of the domestic pharmaceutical market. *Soc. pharm. health care*. 2019;5(1):20–30. DOI: 10.24959/sphhcj.19.140
21. Fediak I, Volosheniuk T. Marketing study of selective serotonin reuptake inhibitors for the treatment of post-traumatic stress disorder in military servants and war veterans. *Sci Pharm Sci*. 2024;6(52):90–102. DOI: 10.15587/2519-4852.2024.308684

Відомості про авторів

Федяк І. О. – кандидат фармацевтичних наук, доцент, декан фармацевтичного факультету, Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ, Україна. E-mail: ifediak@ifnmu.edu.ua, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9578-3719>.

Гавришчук Л. М. – асистент кафедри хімії, фармацевтичного аналізу та післядипломної освіти, Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ, Україна. E-mail: lhavryshchuk@ifnmu.edu.ua ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2261-5474>.

Information about the authors

Fediak I. O. – PhD (Pharmacy), Associate Professor, Dean of the Pharmacy Faculty, Ivano-Frankivsk National Medical University, Ivano-Frankivsk, Ukraine. E-mail: ifediak@ifnmu.edu.ua, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9578-3719>.

Havryshchuk L. M. – Assistant at the Department of Chemistry, Pharmaceutical Analysis and Postgraduate Education, Ivano-Frankivsk National Medical University, Ivano-Frankivsk, Ukraine. E-mail: lhavryshchuk@ifnmu.edu.ua ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2261-5474>.