



Соціальна фармація в охороні здоров'я

Соціальний маркетинг та фармакоекономічні дослідження

УДК 615.252.349:339.13:616.379-008.64

<https://doi.org/10.24959/sphhcj.26.386>

Є. П. БОГУСЛАВСЬКИЙ^{1,2}, О. С. КУХТЕНКО²

¹ Акціонерне товариство «Фармак», м. Київ, Україна

² Національний фармацевтичний університет Міністерства охорони здоров'я України, м. Харків

E-mail: e.bohuslavskiy@farmak.ua

АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ТА ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО РИНКУ ПОХІДНИХ ГЛІФЛОЗИНУ В УКРАЇНІ

Однією з найактуальніших медико-соціальних проблем сучасності є лікування та профілактика цукрового діабету. Розвиток хронічної гіперглікемії призводить до ушкодження, порушення функцій і недостатності органів, зокрема очей, нирок, нервової системи, серця та судин, а також ускладнює процеси загоєння ран і підвищує ризик інфекційних ускладнень. Лікарські засоби групи інгібіторів натрій-глюкозного котранспортера 2-го типу (SGLT2) є перспективними за рахунок спрямування на комплексне лікування симптомів цукрового діабету порівняно з еталонними препаратами, що мали виключно гіпоглікемічний ефект. Однак лікарські засоби групи SGLT2 є новими та захищені патентом принаймні найближчі 7-10 років. Патентний захист обмежує комерційне виробництво генеричних продуктів, одночасно не є перешкодою для проведення наукових досліджень. Перед ухваленням рішення щодо їхнього початку важливим етапом є проведення аналізу сучасного стану ринку.

Мета – проведення комплексного аналізу ринку лікарських засобів групи інгібіторів натрій-глюкозного котранспортера 2-го типу (SGLT2), зокрема похідних гліфлозину, з оцінкою їхнього асортименту, структури, цінової політики та перспектив розвитку на фармацевтичному ринку України.

Матеріали та методи. У дослідженні використано методи системного аналізу, контент-аналізу, порівняльного та маркетингового аналізу. Джерелами інформації слугували дані Державного реєстру лікарських засобів України, аналітичні огляди фармацевтичного ринку, міжнародні наукові публікації, а також нормативно-довідкові матеріали. Аналіз проводився відповідно до АТС-класифікації (група A10B, підгрупа A10BK). Для аналізу сучасних науково-практичних публікацій застосовано методи наукового аналізу. Отримані результати узагальнено з використанням схематичних засобів візуалізації.

Результати та їхнє обговорення. За результатами проведеного аналізу/дослідження встановлено, що станом на 2025 рік на фармацевтичному ринку України представлені лише імпортовані лікарські засоби групи інгібіторів SGLT2, зокрема лікарські засоби на основі дапагліфлозину та емпагліфлозину, включно з комбінованими формами з метформіном. Визначено, що ринок характеризується обмеженим асортиментом, відсутністю вітчизняного виробництва та високим рівнем цін, що знижує доступність терапії для пацієнтів. Проаналізовано міжнародні тенденції розвитку ринку гліфлозинів, які демонструють стабільне зростання та розширення показань до застосування. Визначено, що патентний захист є ключовим фактором, який стримує розвиток генеричного сегмента в Україні.

Висновки. За результатами аналізу, ринок інгібіторів SGLT2 в Україні перебуває на етапі формування та характеризується імпортозалежністю і обмеженою доступністю для пацієнтів. Завершення строків патентного захисту відкриває перспективи для розвитку вітчизняного виробництва генеричних лікарських засобів цієї групи. Це сприятиме підвищенню доступності лікування, зниженню вартості терапії та розвитку національного фармацевтичного сектору.

Ключові слова: інгібітори SGLT2; маркетинговий аналіз; таблетки; фармацевтичний ринок; цукровий діабет.

YE. P. BOGUSLAVSKIY^{1,2}, O. S. KUKHTENKO²

¹ JSC "Farmak", Kyiv, Ukraine

² National University of Pharmacy of the Ministry of Health of Ukraine, Kharkiv

E-mail: e.bohuslavskiy@farmak.ua

THE ANALYSIS OF THE CURRENT STATE AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF THE PHARMACEUTICAL MARKET OF GLIFLOZIN DERIVATIVES IN UKRAINE

One of the most pressing medical and social problems of our time is the treatment and prevention of diabetes mellitus. The development of chronic hyperglycemia leads to damage, dysfunction and insufficiency of organs, in particular the eyes, kidneys, nervous system, heart and blood vessels, as well as complicates wound healing processes and increases the risk of infectious complications. Drugs of the group of sodium-glucose cotransporter 2 (SGLT2) inhibitors are promising due to their focus on the comprehensive treatment of diabetes symptoms compared to reference drugs that had an exclusively hypoglycemic effect. However, drugs of the SGLT2 group are new and protected by the patent for at least the next 7-10 years. The patent protection restricts the commercial production of generic products, but at the same time is not an obstacle to scientific research. Before making a decision to start them, an important step is to analyze the current state of the market.

Aim. To conduct a comprehensive pharmaceutical and marketing analysis of the market of sodium-glucose cotransporter-2 (SGLT2) inhibitors, particularly gliflozin derivatives, with the assessment of their range, structure, pricing policy, and development prospects in the pharmaceutical market of Ukraine.

Materials and methods. The study applied methods of the system analysis, content analysis, comparative and marketing analysis. The information base included data from the State Register of Medicines of Ukraine, analytical reviews of the pharmaceutical market, international scientific publications, as well as regulatory reference materials. The analysis was performed according to the ATC classification (group A10B, subgroup A10BK). Methods of the scientific analysis were used to evaluate recent scientific and practical publications. The results obtained were summarized using schematic visualization tools.

Results and discussion. According to the results of the study it has been found that, as of 2025, the Ukrainian pharmaceutical market of SGLT2 inhibitors is represented exclusively by imported medicinal products, primarily based on dapagliflozin and empagliflozin, including fixed-dose combinations with metformin. It has been determined that the market is characterized by a limited assortment, the absence of domestic production, and high prices, which reduces the patient access to therapy. Global trends indicate steady growth of the gliflozin market and expansion of therapeutic indications. The patent protection has been identified as a key factor restraining the development of the generic segment in Ukraine.

Conclusions. According to the results of the analysis, the SGLT2 inhibitors market in Ukraine is at the stage of formation and is characterized by import dependence and limited accessibility for patients. The expiration of the patent protection period creates favorable conditions for the development of domestic production of generic medicines of this group. This will contribute to improved treatment accessibility, reduced therapy costs, and the development of the national pharmaceutical sector.

Keywords: diabetes mellitus; SGLT2 inhibitors; marketing analysis; pharmaceutical market; tablets.

Вступ. Лікування та профілактика цукрового діабету залишаються однією з найактуальніших медико-соціальних проблем сучасності. Цукровий діабет (*diabetes mellitus*; грец. *diabetes < diabaino – проходить кризу*) – це група метаболічних розладів, що спричинені дефіцитом інсуліну або його неефективним використанням, що призводить до підвищеного рівня глюкози в крові (гіперглікемії). Наслідком є розвиток хронічної гіперглікемії, що призводить до ушкодження, порушення функцій і недостатності органів, зокрема очей, нирок, нервової системи, серця та судин, а також ускладнює процеси загоєння ран і підвищує ризик інфекційних ускладнень [1].

Відповідно до даних Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) цукровий діабет належить до найбільш небезпечних хронічних захворювань, що суттєво впливають на якість і тривалість життя населення. У світі налічується близько 422 млн осіб, які мають це захворювання. Станом на листопад 2025 року, за даними Національної служби здоров'я України (НСЗУ), в електронній системі охорони здоров'я (ЕСОЗ) в Україні налічується понад 1,32 млн пацієнтів, причому спостерігається зростання захворюваності, передусім на цукровий діабет II типу [2].

Цукровий діабет I типу характеризується абсолютною недостатністю інсуліну внаслідок

аутоімунного ураження β -клітин підшлункової залози та потребує інсулінотерапії. Цукровий діабет II типу пов'язаний з інсулінорезистентністю та відносною недостатністю інсуліну і є найпоширенішою формою захворювання. Гестаційний діабет розвивається під час вагітності та підвищує ризик виникнення цукрового діабету II типу в майбутньому [2].

Хронічна гіперглікемія без належного контролю призводить до тяжких ускладнень, зокрема серцево-судинних захворювань, ураження нирок, втрати зору та інсульту.

До сучасної фармакотерапії входять інсуліни та пероральні гіпоглікемічні препарати. В Україні станом на 2025 рік зареєстровано 241 лікарський засіб (з яких 48 (розчини та суспензії для ін'єкцій) для лікування цукрового діабету I типу та 193 для лікування цукрового діабету II типу (рис. 1)) для лікування цукрового діабету, з яких більшість застосовується за діабету II типу.

З огляду на хронічний характер захворювання та необхідність тривалої терапії актуальним є пошук ефективних, безпечних і доступних лікарських засобів, що зумовлює необхідність удосконалення фармакотерапії та розвитку сучасних ефективних лікарських засобів, зокрема інгібіторів SGLT2.

З метою формування об'єктивного уявлення щодо сучасного стану фармацевтичного розроблення та виведення на ринок протидіабетичних лікарських засобів доцільним є проведення комплексної оцінки цукрознижувальних речовин з урахуванням фармакологічних механізмів їхньої дії. Такий аналіз охоплює інсуліни та їхні різновиди, похідні сульфонілсечовини, бігуаніди, інгібітори альфа-глюкозидази (AGIs), тiazолідиндіони (TZD), інгібітори натрій-глюкозного котранспортера 2-го типу (SGLT2), інгібітори дипептидилпептидази 4 (DPP-4),

аналоги глюкагоноподібного пептиду-1 (GLP-1), препарати, що знижують рівень глюкози в крові, крім інсулінів, комбінації пероральних препаратів для зниження рівня глюкози в крові [3]. Так, станом на жовтень 2025 року було проведено аналіз зареєстрованих препаратів за даними офіційної інформаційно-пошукової системи Державного реєстру лікарських засобів України (drzljz.com.ua) відповідно до Міжнародної анатомо-терапевтично-хімічної класифікаційної системи ВООЗ (АТС) групи A10B. Детальну інформацію наведено на рис. 2.

Незважаючи на ключову роль інсулінотерапії у лікуванні цукрового діабету, особливо I типу, сучасні підходи до фармакотерапії передбачають також застосування інших груп гіпоглікемічних лікарських засобів. У фармацевтичному світі розроблено та впроваджено в клінічну практику велику кількість нових пероральних лікарських засобів для лікування цукрового діабету, з яких схвалені FDA похідні гліфлозину є новими активними фармацевтичними інгредієнтами (АФІ) пероральних гіпоглікемічних засобів, тверді лікарські форми термінової та пролонгованої дії, які тільки виходять на фармацевтичний ринок. Сучасні стратегії фармакотерапії цукрового діабету II типу ґрунтуються на застосуванні інгібіторів натрій-глюкозного котранспортера 2-го типу (*eng* – *Sodium-Glucose Cotransporter-2 inhibitors (SGLT2)*), з-поміж яких похідні групи гліфлозинів посідають провідне місце завдяки своїй високій клінічній ефективності. Успіхом лікарських засобів цієї групи є не лише забезпечення вираженого зниження рівня глікемії, а й сприяння зменшенню маси тіла, зниженню ризику серцево-судинних ускладнень та поліпшенню ниркових функцій [3]. Необхідність та потреби у високоефективних, безпечних для застосування лікарських засобів з АФІ похідних групи



Рис. 1. Статистика асортименту зареєстрованих лікарських засобів для лікування цукрового діабету I та II типів

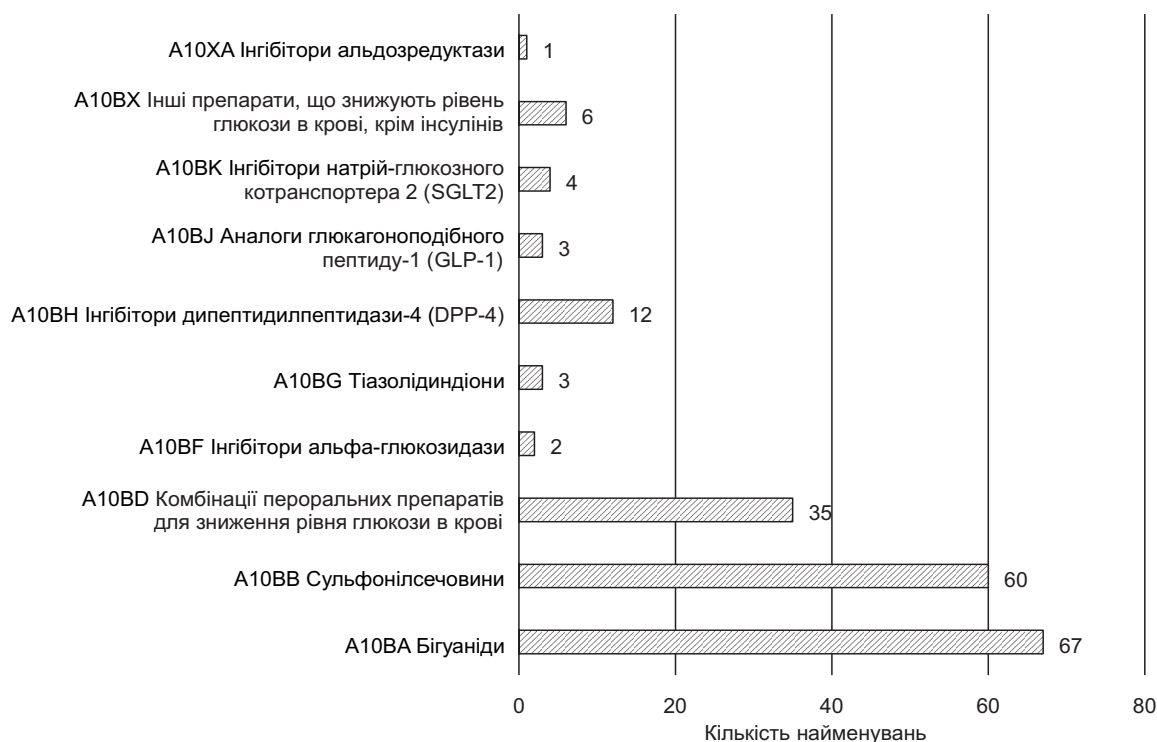


Рис. 2. Перелік зареєстрованих препаратів групи A10B в Україні, які застосовуються для лікування цукрового діабету

гліфлозинів визначають актуальність пошуку й упровадження нових технологічних підходів до їхнього розроблення та виробництва.

Незважаючи на значну кількість наукових досліджень у світі, присвячених фармакотерапії цукрового діабету та клінічній ефективності інгібіторів натрій-глюкозного котранспортера 2-го типу (SGLT2), низка важливих аспектів залишається недостатньо вивченою, особливо в контексті фармацевтичного ринку України. Зокрема у вітчизняній науковій літературі відсутній комплексний системний аналіз ринку лікарських засобів групи гліфлозинів, який би враховував як асортиментну структуру, так і особливості їхнього позиціонування, доступності та конкурентного середовища.

Крім того, недостатньо дослідженим залишається питання фармакоеконімічної доцільності застосування інгібіторів SGLT2 в умовах української системи охорони здоров'я. Відсутність ґрунтовних фармакоеконімічних оцінок, зокрема аналізу «витрати – ефективність» та «витрати – корисність», обмежує можливість ухвалення обґрунтованих рішень щодо їхнього широкого впровадження у клінічну практику та державні програми реімбурсації.

Отже, існує необхідність проведення комплексного маркетингового аналізу ринку інгібіторів SGLT2 в Україні з урахуванням асортиментної, економічної та виробничої складових, що й визначає актуальність дослідження.

Метою дослідження є проведення комплексного аналізу ринку лікарських засобів групи інгібіторів натрій-глюкозного котранспортера 2-го типу (SGLT2), зокрема похідних гліфлозину, в Україні.

Для досягнення поставленої мети передбачено дослідити асортимент лікарських засобів цієї групи відповідно до АТС-класифікації та визначити їхні структурні особливості. Окрему увагу приділено аналізу представленості АФІ, лікарських форм та комбінацій на вітчизняному фармацевтичному ринку. У роботі також передбачено оцінити цінову доступність препаратів похідних гліфлозину та визначити основні тенденції їхнього позиціонування у роздрібно-му сегменті. Важливим завданням є аналіз залежності українського ринку від імпорتنних виробників та виявлення факторів, що обмежують розвиток національного виробництва. Крім того, дослідження спрямоване на узагальнення світових тенденцій розвитку ринку інгібіторів SGLT2 та визначення перспектив їхнього впровадження в Україні. На основі отриманих результатів планується обґрунтувати доцільність розроблення та виробництва вітчизняних генеричних лікарських засобів цієї фармакотерапевтичної групи.

Матеріали та методи дослідження. У дослідженні використано методи системного аналізу, контент-аналізу, порівняльного та маркетингового аналізу.

Джерельною базою дослідження були:

- дані Державного реєстру лікарських засобів України;
- аналітичні огляди фармацевтичного ринку, зокрема публічні аналітичні матеріали Центру громадського здоров'я МОЗ України;
- міжнародні наукові публікації, проіндексовані в наукометричних базах даних PubMed, Scopus, Web of Science, Google Scholar;
- нормативно-довідкові матеріали, включно з наказами МОЗ України, Державним формуляром лікарських засобів, класифікаційними системами АТС ВООЗ та інструкціями для медичного застосування лікарських засобів;
- онлайн-платформи моніторингу роздрібних цін на лікарські засоби (Liki.ua, Tabletki.ua).

Аналіз асортименту лікарських засобів проводився відповідно до АТС-класифікації (група А10В) з акцентом на підгрупу інгібіторів SGLT2 (гліфлозини).

Для аналізу сучасних науково-практичних публікацій застосовано методи наукового аналізу, зокрема:

- клініко-фармакологічний аналіз – для вивчення механізмів дії інгібіторів SGLT2, їхньої фармакотерапевтичної ефективності, безпеки та побічних реакцій;
- аналіз клінічних рекомендацій – для визначення місця гліфлозинів у сучасних підходах до лікування цукрового діабету II типу, серцевої недостатності та хронічної хвороби нирок;
- регуляторний аналіз – для дослідження особливостей реєстрації ЛЗ, розширення показань та рішень регуляторних органів;
- патентно-інформаційний аналіз – для оцінки строків дії патентного захисту АФІ та фармацевтичних композицій;
- порівняльний аналіз лікарських засобів – за діючими речовинами, комбінаціями, формами випуску та виробниками;
- фармакоекономічний аналіз – із розрахунком вартості визначеної добової дози, вартості курсу лікування та порівнянням оригінальних і генеричних лікарських засобів;
- маркетинговий аналіз – для оцінки асортименту, структури ринку, цінового сегмента та залежності від імпорту;
- прогностичний аналіз – на основі міжнародних аналітичних звітів щодо тенденцій розвитку світового фармацевтичного ринку.

Отримані результати узагальнено з використанням табличних і схематичних методів візуалізації.

Результати дослідження та їхнє обговорення. Інгібітори натрій-глюкозного котранспортера 2-го типу (SGLT2) є сучасною групою пероральних гіпоглікемічних лікарських засобів, механізм дії яких полягає у селективному блокуванні реабсорбції глюкози в проксимальних канальцях нирок. Це сприяє виведенню надлишкової глюкози з організму із сечею та зниженню рівня глікемії незалежно від секреції інсуліну. Особливістю цього класу препаратів є їхні додаткові плейотропні ефекти, зокрема зменшення маси тіла, зниження артеріального тиску та позитивний вплив на серцево-судинну і ниркову системи. Завдяки цьому інгібітори SGLT2 широко застосовуються не лише для лікування цукрового діабету II типу, але й у терапії серцевої недостатності та хронічної хвороби нирок. У сучасних клінічних рекомендаціях вони розглядаються як важлива складова комплексної фармакотерапії пацієнтів із метаболічними та кардіоренальними захворюваннями [3]. До цієї групи увійшли:

А10ВК01 Дапагліфлозин – вперше був схвалений FDA у 2014 році та використовується для виробництва лікарського засобу Farxiga на території США та лікарського засобу Forxiga на території ЄС компанією «AstraZeneca». Під патентним захистом процес одержання аморфної форми АФІ Дапагліфлозин до 2040 року, склад фармацевтичної композиції до 2035 року [3]. Рекомендовано для лікування цукрового діабету II типу з унікальним механізмом дії – блокування білків SGLT2 з ділянки проксимального звивистого канальця у нирках, що сприяє запобіганню реабсорбції та дозволяє виводити молекулу глюкози із сечею, а також для лікування серцевої недостатності та хронічної хвороби нирок. Рекомендовано приймати 1 раз на добу, запиваючи водою залежно від рекомендованої дози 5 або 10 мг в поєднанні з фізичними вправами та дієтою. У 2021 році FDA та ЕМА розширили показання щодо застосування АФІ Дапагліфлозин та внесли до них лікування хронічної хвороби нирок у пацієнтів без захворювання цукрового діабету II типу. Європейське товариство кардіологів серцевої недостатності (Heart Failure Association of the ESC (HFA)) та Американська асоціація серця (American Heart Association) розглядають Дапагліфлозин як стандартну терапію для лікування серцевої недостатності [4]. Побічні реакції: може призводити до глюкозурії за довготривалого застосування, ризик виникнення інфекцій сечостатевої системи, інфекцій сечовивідних шляхів.

A10BK02 Канагліфлозин – вперше був схвалений FDA, EMA, у 2013 році, став першим інгібітором SGLT2 у США та використовується для виробництва лікарського засобу Invokana компанією «Janssen Pharmaceuticals» для лікування цукрового діабету II типу, покращання контролю рівня цукру в крові, зниження ризику серйозних серцево-судинних захворювань, таких як інфаркт, інсульт, захворювання нирок у людей з цукровим діабетом II типу. АФІ Канагліфлозин може використовуватись в комбінації з такими лікарськими засобами як Метформін, Ситагліптин, Глімепірид. АФІ Канагліфлозин також був схвалений для медичного застосування в Австралії у вересні 2013 року. Найчастішими побічними реакціями, за результатами проведених клінічних досліджень, були гіпоглікемія за одночасного застосування з інсуліном або сульфонілсечовиною, поліурія, вульвовагінальний кандидоз, інфекція сечовидільного тракту. Під патентним захистом АФІ канагліфлозину моногідрат до 2029 року, склад фармацевтичної композиції до 2031 року [3].

A10BK03 Емпагліфлозин – вперше був схвалений FDA, EMA у 2014 році та використовується для лікування цукрового діабету II типу, серцево-судинних захворювань та хронічної хвороби нирок. Використовується для виробництва лікарського засобу Jardiance компанією «Boehringer Ingelheim Pharma GmbH & Co.KG» та спільно продається з компанією «Eli Lilly and Company». Для лікування цукрового діабету II типу застосовується як монотерапія, тоді як метформін вважається недоцільним через непереносимість у пацієнтів. Також може використовуватися комбінований підхід: Емпагліфлозин та Лінагліптин [5], Емпагліфлозин та Метформін [6], Емпагліфлозин та Лінагліптин та Метформін [7]. У 2023 році FDA розширили показання щодо застосування Емпагліфлозину як доповнення до дієти та фізичних вправ для покращання контролю рівня цукру в крові у дітей віком від 10 років у лікуванні цукрового діабету II типу. Проведені масштабні дослідження продемонстрували зменшення кількості госпіталізацій через серцеву недостатність та серцево-судинні захворювання, а також уповільнення швидкості зниження функції нирок у дорослих у разі застосування Емпагліфлозину незалежно від того, чи мають вони захворювання цукрового діабету II типу [8, 9]. Побічні реакції: можуть бути генітальні дріжджові інфекції та гіпотензія. Під патентним захистом процес одержання АФІ

Емпагліфлозин та склад фармацевтичної композиції до 2035 року [3].

A10BK04 Ертугліфлозин – використовується для лікування діабету II типу як доповнення до дієти та фізичних вправ. Використовується для виробництва лікарського засобу Steglatro компанією MSD. Схвалений EMA у 2018 році та FDA у 2019 для медичного застосування монотерапії, коли Метформін вважається недоцільним через непереносимість або існують протипоказання у пацієнтів. Також може застосовуватись в комбінації зі Ситагліптином [10], Steglujan або Метформіном Segluromet від компанії «Merck». Для виробництва лікарських засобів ертугліфлозин застосовується у вигляді фармацевтично прийнятної солі з L-піроглютаміною кислотою (ertugliflozin L-pyroglytamate), яка використовується як АФІ. Використання солевої або кокрystalічної форми забезпечує покращання фізико-хімічних і технологічних властивостей речовини, зокрема стабільності та придатності до таблетування. Побічні реакції: може викликати грибкові інфекції статевих органів як у чоловіків, так і у жінок, вагінальний свербіж, спрагу, посилене сечовипускання, гіпоглікемію та втрату ваги у разі застосування вищих доз. Під патентним захистом процес одержання АФІ Ертугліфлозин та склад фармацевтичної композиції до 2030 р. [11-13].

A10BK05 Іпрагліфлозин – розроблений спільно компаніями «Astellas Pharma» та «Kotobuki Pharmaceutical» і використовується для виробництва лікарського засобу Suglat для лікування діабету II типу. Вперше схвалений у Японії у 2014 році. У дослідженні реальної клінічної практики було продемонстровано, що додаткове застосування Іпрагліфлозину може мати потенційно позитивний вплив на ниркові показники у пацієнтів із цукровим діабетом I типу, перебіг якого ускладнений хронічною хворобою нирок. Зокрема спостерігалось зниження рівня протеїнурії, що може свідчити про можливий нефропротекторний ефект препарату. Водночас науковці підкреслюють необхідність проведення подальших досліджень з більшою кількістю пацієнтів і тривалішим періодом спостереження для більш повної оцінки потенційного впливу Іпрагліфлозину та інших інгібіторів SGLT2 на ниркові результати у хворих на цукровий діабет I типу. Крім того, потребує додаткового вивчення співвідношення потенційних переваг такої терапії [14]. Під патентним захистом склад фармацевтичної композиції до 2030 року [15].

A10BK06 Сотагліфлозин – реалізує фармакологічний ефект як подвійний інгібітор SGLT1 та SGLT2, одночасно зменшуючи реабсорбцію глюкози в нирках та її абсорбцію в кишечнику. Вперше схвалено FDA у травні 2023 року, використовується для виробництва лікарського засобу Inpefa компанією «Lexicon Pharmaceuticals, Inc.» для лікування серцево-судинних захворювань у дорослих, цукрового діабету II типу, хронічної хвороби нирок. Під патентним захистом склад фармацевтичної композиції до 2028 року [16].

A10BK07 Лусеогліфлозин – перорально активний інгібітор схвалений уперше у 2014 році для застосування в Японії з метою лікування цукрового діабету II типу як монотерапія, а також може використовуватись у комбінації з іншими антигіперглікемічними лікарськими засобами. Використовується для виробництва лікарського засобу Lusefi® компанією «Taisho Pharmaceutical Co., Ltd». Під патентним захистом склад фармацевтичної композиції до 2029 року [17].

A10BK08 Бексагліфлозин – був уперше схвалений FDA у січні 2023 року для лікування цукрового діабету II типу в дорослих як додаток до дієти та фізичної активності з метою покращання глікемічного контролю. АФІ використовується для виробництва лікарського засобу Brenzavvy компанією «TheracosBio». Під патентним захистом склад фармацевтичної композиції до 2031 року [18].

A10BK09 Енавогліфлозин – селективний інгібітор, призначений для лікування цукрового діабету II типу та ожиріння у дорослих. Уперше був схвалений Міністерством безпеки харчових продуктів та лікарських засобів Південної Кореї (MFDS) у листопаді 2022 року для клінічного застосування і представлений на ринку під торговою назвою Envlo від компанії «Daewoong Pharmaceutical Co., Ltd». Енавогліфлозин застосовується як додаток до дієти та фізичної активності для покращання глікемічного контролю. Під патентним захистом процес одержання АФІ Енавогліфлозин та склад фармацевтичної композиції до 2032 року [19].

Незважаючи на те, що інгібітори натрій-глюкозного котранспортера SGLT2 в основному призначені для лікування цукрового діабету II типу, серцево-судинних захворювань та хронічної хвороби нирок у дорослих, різні молекули класу були схвалені провідними регуляторними органами у різні роки (FDA, EMA, 2013–2023) (FDA, 2023; EMA, 2022). Це підтверджує сформованість та стабільність класу

інгібіторів натрій-глюкозного котранспортера SGLT2 і створює передумови для відбору окремих молекул як перспективних для впровадження у вітчизняне фармацевтичне виробництво з урахуванням технологічних та економічних критеріїв. Щодо лікування пацієнтів кожен випадок є індивідуальним, а вибір конкретного лікарського засобу з групи A10BK залежить від клінічного стану пацієнта: деякі молекули можуть використовуватися в комплексній терапії, тоді як інші – лише для контролю глікемії або лікування серцево-судинних та ниркових ускладнень. Крім того, застосування інгібіторів натрій-глюкозного котранспортера SGLT2 завжди може поєднуватися з дотриманням дієти та фізичної активності пацієнтів, що сприяє покращанню глікемічного контролю (American Diabetes Association, 2023) [20].

За даними, опублікованими провідним маркетинговим агентством «Precedence Research» [21] у 2025 році, розмір світового ринку похідних групи гліфлозинів становив 18,18 млрд доларів США, а починаючи з 2026 року прогнозується зростання із середньорічним темпом 6,24 %, тобто з 19,31 млрд доларів США приблизно до 31,34 млрд доларів США до 2034 року (рис. 3). Варто відзначити, що у сучасних умовах розвитку медичних та фармацевтичних технологій важливим чинником трансформації підходів до лікування цукрового діабету стає впровадження цифрових інструментів та алгоритмів штучного інтелекту, які використовуються як для оптимізації процесів розроблення лікарських засобів, так і для підвищення ефективності клінічного лікування пацієнтів. За даними «Precedence Research» [21], застосування технологій штучного інтелекту сприяє розвитку персоналізованої медицини та формуванню більш точних стратегій лікування, що потенційно може впливати на структуру використання різних класів протидіабетичних препаратів, зокрема інгібіторів SGLT2. У дослідженні, опублікованому в 2025 році в журналі «New England Journal of Medicine Catalyst», показано, що використання моделі точного лікування на основі штучного інтелекту, розробленої компанією «Twin Health», дозволило 71 % пацієнтів із цукровим діабетом II типу досягти рівня глікозильованого гемоглобіну (HbA1c) нижче 6,5 %. Отримані результати свідчать про потенційну роль технологій штучного інтелекту у формуванні нових підходів до персоналізованого лікування та оптимізації фармакотерапії цукрового діабету, що у перспективі може впливати і на тенденції

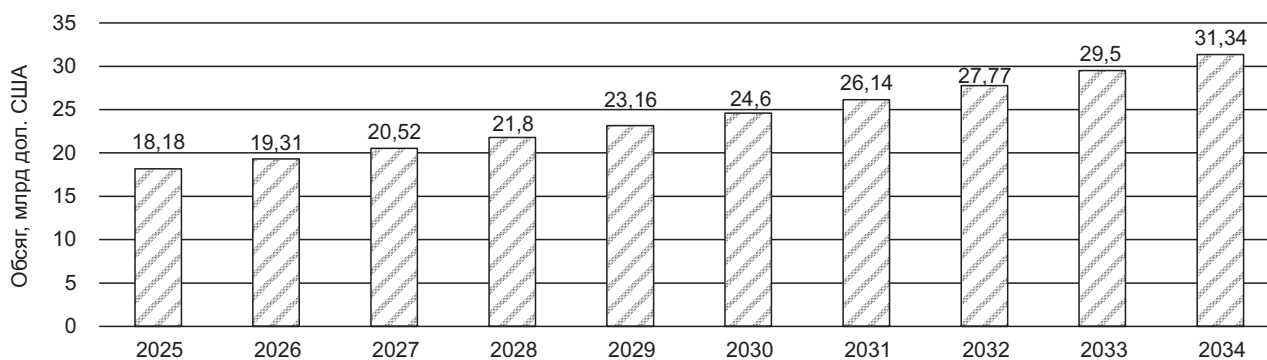


Рис. 3. Розмір світового ринку похідних групи гліфлозину в доларах США з 2025 до 2034 року

розвитку фармацевтичного ринку відповідних лікарських засобів [21].

Відповідно до проведеного аналізу даних Державного реєстру лікарських засобів України встановлено, що станом на грудень 2025 року в Україні зареєстровано 9 препаратів, з-поміж яких використовуються інгібітори натрійзалежного контраспортера SGLT2 [22] (табл. 1), з яких 4 є монопрепаратами та 5 комбінованими пероральними лікарськими засобами для зниження рівня глюкози в крові. Усі лікарські засоби представлені продукцією зарубіжних фармацевтичних компаній, зокрема «AstraZeneca» та «Boehringer Ingelheim International».

Лікарські засоби з АФІ групи похідних гліфлозину, які наразі є на українському фармацевтичному ринку [22] (табл. 1), позиціонуються у певному ціновому діапазоні роздрібно сегмента. Джерелом даних для аналізу цін слугували онлайн агрегатори, зокрема такі, як Liki.ua та Tabletki.ua, на яких представлено інформацію про роздрібні ціни лікарських засобів в Україні. Для прикладу, станом на грудень 2025 року проаналізовано цінові діапазони на нижченаведений перелік лікарських засобів:

Форксіга, таблетки по 10 мг № 30 – від 871 до 1265,00 грн;

Ксігдуо пролонг, таблетки по 5/1000 мг – від 1057,32 до 1301,50 грн;

Ксігдуо пролонг, таблетки по 10/500 мг – від 1020,80 до 1170 грн;

Ксігдуо пролонг, таблетки по 10/1000 мг – від 1420 до 1720 грн;

Джардінс®, таблетки по 10 мг № 30 – від 835,50 до 1115,25 грн;

Сінджарді®, таблетки по 12,5 мг/1000 мг № 60 – від 1413 до 1819,08 грн.

Відсутність національного виробництва цієї фармакотерапевтичної групи зумовлена перебуванням відповідних АФІ під патентним захистом, що сьогодні обмежує можливість виходу генеричних виробників на внутрішній ринок,

формує імпортозалежну модель забезпечення пацієнтів цими лікарськими засобами та підвищує вразливість до зовнішніх економічних факторів. Обмежений асортимент і домінування продукції іноземних виробників безпосередньо впливають на рівень цін, що, зі свого боку, знижує доступність сучасної ефективної терапії для широких верств населення. Водночас з урахуванням прогнозованого завершення строків патентного захисту перспективним напрямом для вітчизняних фармацевтичних підприємств може бути підготовка до розроблення та впровадження генеричних лікарських засобів цієї групи [23].

Враховуючи, що лікарські засоби групи інгібіторів SGLT2 перебувають під патентним захистом і не мають генеричних аналогів на ринку України, для демонстрації впливу генеричної конкуренції на економічну доступність терапії проведено розрахунок вартості визначеної добової дози (DDD – Defined Daily Dose) та курсу лікування лікарським засобом підгрупи А10ВА Бігуаніди з АФІ Метформіну гідрохлорид, для якого на ринку України доступні як оригінальні лікарські засоби (для розрахунку взято Глюкофаж XR виробництва «Merck»), так і генеричні лікарські засоби (для розрахунку взято Діаформін SR виробництва АТ «Фармак»). Детальна інформація наведена в табл. 2.

Як базову клінічно обґрунтовану схему прийнято підтримувальну дозу 2000 мг/добу, що відповідає типовій терапевтичній практиці для цієї лікарської форми. Вартісні показники визначалися на підставі даних онлайн агрегатора Liki.ua із використанням максимальних підтверджених роздрібних цін для відповідних лікарських форм – таблетки 1000 мг № 60. Установлено, що у разі застосування дози 2000 мг/добу потреба на 30 днів становить 60 таблеток, що відповідає одному упакованню для обох лікарських засобів. При цьому вартість місячного курсу лікування для лікарського засобу Діаформін SR становить від

Таблиця 1

ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ ІЗ ВМІСТОМ ІНГІБИТОРІВ НАТРІЙЗАЛЕЖНОГО КОНТРАСПОРТЕРА SGLT2

№ РП	Термін дії	Лікарський засіб / форма	Склад діючих речовин	Виробник / Заявник	Дія патентного захисту
UA/13302/01/02	Необмежений з 30.11.2018	Форксіа, таблетки, вкриті плівковою оболонкою, по 10 мг; по 10 таблеток у блістері; по 3 блістери в картонній коробці	1 таблетка містить 12,30 мг дапагліфлозину пропандіолу моногідрату в перерахунку на дапагліфлозин 10 мг	АстраЗенека АБ, Швеція	До 2035 року
UA/13302/01/01	Необмежений з 30.11.2018	Форксіа, таблетки, вкриті плівковою оболонкою, по 5 мг; по 10 таблеток у блістері; по 3 блістери у картонній коробці	1 таблетка містить 6,15 мг дапагліфлозину пропандіолу моногідрату в перерахунку на дапагліфлозин 5 мг	АстраЗенека АБ, Швеція	До 2035 року
UA/15985/01/01	23.02.2022 23.02.2027	Ксігдуо пролонг, таблетки, вкриті плівковою оболонкою, пролонгованої дії по 10/500 мг по 7 таблеток у блістері; по 4 блістери у картонній коробці	1 таблетка містить дапагліфлозину пропандіолу 12,30 мг, що еквівалентно 10 мг дапагліфлозину, та метформіну гідрохлориду 502,61 мг	АстраЗенека АБ, Швеція	До 2035 року
UA/15984/01/01	23.02.2022 23.02.2027	Ксігдуо пролонг, таблетки, вкриті плівковою оболонкою, пролонгованої дії по 5/1000 мг, по 7 таблеток у блістері; по 4 блістери у картонній коробці	1 таблетка містить дапагліфлозину пропандіолу 6,15 мг, що еквівалентно 5 мг дапагліфлозину, та метформіну гідрохлориду 1005,04 мг	АстраЗенека АБ, Швеція	До 2035 року
UA/15983/01/01	23.02.2022 23.02.2027	Ксігдуо пролонг, таблетки, вкриті плівковою оболонкою, пролонгованої дії по 10/1000 мг, по 7 таблеток у блістері; по 4 блістери у картонній коробці	1 таблетка містить дапагліфлозину пропандіолу 12,30 мг, що еквівалентно 10 мг дапагліфлозину, та метформіну гідрохлориду 1005,04 мг	АстраЗенека АБ, Швеція	До 2035 року
UA/14980/01/02	Необмежений з 10.12.2020	Джардінс®, таблетки, вкриті плівковою оболонкою, по 10 мг; по 10 таблеток у перфорованому блістері; по 1 або 3 блістери у картонній коробці	1 таблетка містить емплагліфлозину 10 мг	Берінгер Інгельхайм Інтернешнл ГмБХ, Німеччина	До 2035 року
UA/14980/01/01	Необмежений з 10.12.2020	Джардінс®, таблетки, вкриті плівковою оболонкою, по 25 мг; по 10 таблеток у перфорованому блістері; по 1 або 3 блістери у картонній коробці	1 таблетка містить емплагліфлозину 25 мг	Берінгер Інгельхайм Інтернешнл ГмБХ, Німеччина	До 2035 року
UA/15722/01/01	Необмежений з 16.12.2021	Сінджарді®, таблетки, вкриті плівковою оболонкою, 12,5 мг/1000 мг по 10 таблеток в блістері; по 6 блістерів у картонній коробці	1 таблетка містить 12,5 мг емплагліфлозину та 1000 мг метформіну гідрохлориду	Берінгер Інгельхайм Інтернешнл ГмБХ, Німеччина	До 2035 року
UA/15724/01/01	Необмежений з 16.12.2021	Сінджарді®, таблетки, вкриті плівковою оболонкою, 5 мг/1000 мг по 10 таблеток в блістері; по 6 блістерів у картонній коробці	1 таблетка містить 5 мг емплагліфлозину та 1000 мг метформіну гідрохлориду	Берінгер Інгельхайм Інтернешнл ГмБХ, Німеччина	До 2035 року

РОЗРАХУНОК ВАРТОСТІ ВИЗНАЧЕНОЇ ДОБОВОЇ ДОЗИ ТА КУРСУ ЛІКУВАННЯ ЛІКАРСЬКИМ ЗАСОБОМ ПІДГРУПИ А10ВА БІГУАНІДИ З АФІ МЕТФОРМІНУ ГІДРОХЛОРИД

Лікарський засіб	Клінічна схема	Упакування для розрахунку	Максимальна ціна, грн / Вартість курсу на 30 днів, грн	Потреба на 30 днів	Вартість 1 DDD, грн
Діаформін SR	2000 мг/добу	1000 мг № 60	339,52	60 таб.	11,32
Глюкофаж XR	2000 мг/добу	1000 мг № 60	880,50	60 таб.	29,35

321,30 до 339,52 грн, тоді як для лікарського засобу Глюкофаж XR – від 878,90 до 880,50 грн. У перерахунку на умовну добову дозу встановлено, що вартість терапії лікарським засобом Діаформін SR становить близько 11,32 грн/DDD, тоді як оригінальний лікарський засіб Глюкофаж XR є дорожчим приблизно у 2,6 рази.

Різниця у вартості місячного курсу лікування досягає 557,60 грн. Також слід зазначити, що в реальній клінічній практиці терапія лікарським засобом з АФІ Метформіну гідрохлорид зазвичай починається з нижчих доз (наприклад 500 мг/добу) з поступовою титрацією, що може зменшувати вартість лікування на початкових етапах. Водночас отримані результати на прикладі підтримувальної дози демонструють суттєвий вплив генеричної конкуренції на економічну доступність фармакотерапії. Отримані результати підтверджують суттєве зниження вартості лікування за наявності генеричних лікарських засобів.

Також у цьому контексті варто звернути увагу на результати фармакоеконімічної оцінки, наведеної у висновку уповноваженого органу з державної оцінки медичних технологій, згідно з якою для застосування Дапагліфлозину проведено аналіз витрат на один день

терапії та річний курс лікування у пацієнтів із цукровим діабетом II типу порівняно з Метформіном станом на червень 2022 року [24]. Детальна інформація наведена в табл. 3.

Відповідно до наведених даних витрати на терапію Дапагліфлозином є вищими у розрахунку як на один день, так і на річний курс лікування, що зумовлено відсутністю генеричних альтернатив та обмеженою ціновою конкуренцією. Натомість Метформін, для якого доступні численні генеричні препарати, характеризується значно нижчою вартістю терапії, що узгоджується з результатами проведеного аналізу.

Отже, отримані результати та дані державної оцінки медичних технологій підтверджують, що наявність генеричних лікарських засобів на ринку України є одним із ключових чинників підвищення економічної доступності фармакотерапії. Зазначений фармакоеконімічний аналіз було проведено у 2022 році, тому і розрахунки вартості терапії наведені станом на відповідний період. Як видно з результатів табл. 3, вже на той момент було встановлено, що лікування лікарським засобом Дапагліфлозин є дорожчим порівняно з лікарським засобом Метформін. Водночас аналіз актуальної

Таблиця 3

АНАЛІЗ ВИТРАТ НА ОДИН ДЕНЬ ТЕРАПІЇ ТА РІЧНИЙ КУРС ЛІКУВАННЯ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ II ТИПУ

Параметр	Дапагліфлозин	Метформін
Визначена добова доза (DDD)	10 мг ¹⁾	2000 мг ²⁾
Кратність застосування на рік, днів	365	365
Ціна за одне упаковання, грн ³⁾	923,15 ⁴⁾ (ціна затверджена наказом МОЗ України від 25.02.2019 № 470)	Не застосовується
Вартість DDD, грн	38,2432	2,1772 ⁵⁾
Витрати на пацієнта на 1 рік, грн	13 958,77	794,68
Витрати на схему лікування Дапагліфлозином та Метформіном на пацієнта на 1 рік, грн	14 753,45	

Примітка: ¹⁾ https://atcddd.fhi.no/atc_ddd_index/?code=A10BK01; ²⁾ https://atcddd.fhi.no/atc_ddd_index/?code=A10BA02; ³⁾ відповідно до листа МОЗ від 10.06.2022 № 24-04/12992/2-22 для проведення розрахунків було використано ціну, отриману з реєстру оптово-відпускних цін на лікарські засоби станом на 15.02.2022 р.; ⁴⁾ згідно з реєстром оптово-відпускних цін на лікарські засоби станом на 15.02.2022 р.; ⁵⁾ згідно з реєстром лікарських засобів, які підлягають реімбурсації за допомогою державних гарантій медичного обслуговування населення, станом на 18.02.2022 р.

цінової ситуації свідчить, що станом на грудень 2025 року тенденція до зниження вартості лікарського засобу Дапагліфлозин не спостерігається, а іноді відмічається її зростання.

З фармакоекономічного погляду та з урахуванням порівняльного аналізу цін на антигіперглікемічні лікарські засоби зазначений рівень цін є малодоступним для українських пацієнтів з урахуванням рівня середньої заробітної плати населення України, які потребують тривалого систематичного застосування вищезазначених лікарських засобів. Це додатково підтверджує обмежений вплив ринкових механізмів на формування цін у сегменті лікарських засобів, що перебувають під патентним захистом, та підкреслює важливість появи генеричних препаратів після завершення строку патентного захисту, як одного з ключових чинників підвищення економічної доступності фармакотерапії.

Отже, розроблення та впровадження нових лікарських засобів з АФІ групи похідних гліфлозину є важливим завданням, адже це сприяє покращанню якості лікарського забезпечення, лікування та безпечного застосування для пацієнтів, хворих на цукровий діабет II типу, на українському фармацевтичному ринку, а також збільшення кількості конкурентоспроможних фармацевтичних виробників, що сприятиме підвищенню доступності в ціновому діапазоні лікарських засобів для українських пацієнтів.

Висновки

1. Установлено, що станом на 2025 рік фармацевтичний ринок інгібіторів SGLT2 в Україні представлений обмеженим асортиментом – 9 лікарськими засобами, з-поміж яких відсутні препарати вітчизняного виробництва, що свідчить про повну імпортозалежність цього сегмента.

2. Визначено, що структура ринку формується переважно за рахунок двох АФІ – Дапагліфлозину та Емпагліфлозину, які представлені

як у вигляді монопрепаратів, так і у складі комбінованих лікарських засобів із метформіном.

3. За результатами аналізу роздрібних цін та фармакоекономічних розрахунків установлено, що вартість терапії інгібіторами SGLT2 є значно вищою порівняно з препаратами, для яких доступні генеричні альтернативи, зокрема Метформіном (різниця вартості до 2,6 рази за показником DDD), що може обмежувати економічну доступність лікування.

4. Установлено, що ключовим фактором, який стримує розвиток вітчизняного виробництва препаратів цієї групи, є наявність патентного захисту на АФІ та фармацевтичні композиції до 2028-2035 рр.

5. Обґрунтовано, що завершення строків патентного захисту створює передумови для розроблення та впровадження генеричних лікарських засобів, що потенційно сприятиме підвищенню конкуренції на ринку та покращанню економічної доступності фармакотерапії.

Перспективи подальших розробок полягають у поглибленому фармакоекономічному обґрунтуванні застосування інгібіторів SGLT2 в умовах системи охорони здоров'я України, зокрема із використанням методів аналізу «витрати – ефективність» та «витрати – користність». Доцільним є також вивчення можливостей локалізації виробництва генеричних лікарських засобів після завершення строків патентного захисту відповідних АФІ. Окремого значення набуває дослідження технологічних аспектів створення твердих лікарських форм гліфлозинів із полішшеними біофармацевтичними характеристиками. Важливим напрямом є аналіз впливу державних програм реімбурсації на доступність препаратів цієї групи для пацієнтів. Крім того, перспективним є вивчення ролі цифрових технологій та персоналізованої медицини у формуванні структури споживання протидіабетичних лікарських засобів.

References

1. *Diabet*. Farmatsevychna entsyklopediia. <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/2524/diabet>
2. *Vsesvitnij den borotby iz tsukrovym diabetom: ponad 1,3 mln ukraintsiiv ta ukrainok zhyvut iz tsym diahnozom – shcho treba znaty pro khvorobu*. Ministerstvo okhorony zdorovia Ukrainy. <https://moz.gov.ua/uk/vsesvitnij-den-borotbi-iz-cukrovim-diabetom-ponad-1-3-mln-ukrayinciv-ta-ukrainok-zhyvut-iz-cim-diagnozom-sho-treba-znati-pro-hvorobu>
3. Bohuslavskiy, Ye. P., Voskoboinikova, H. L., & Hoi, A. M. (2023). Analiz tendentsii pozytsionuvannya farmatsevychnykh preparativ klasu SGLT -2 pokhidnykh hliflozynu na farmatsevychnomu rynku i perspektyv zastosuvannya. *Sotsialna farmatsiia v okhoroni zdorovia*, 9(1), 72–83. <https://doi.org/10.24959/sphhcj.23.282>
4. McDonagh, T. A., Metra, M., Adamo, M., Gardner, R. S., Baumach, A., Böhm, M., Burri, H., Butler, J., Čelutkienė, J., & Chioncel, O. (2021). 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: Developed by the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) With the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *European Heart Journal*, 42(36), 3599–3726. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab368>

5. *Dapagliflozin – Drug Information*. DailyMed. <https://dailymed.nlm.nih.gov/dailymed/drugInfo.cfm?setid=ddbab689-f76c-488c-9613-4168d41dd730>
6. *Empagliflozin and Metformin – Drug Information*. DailyMed. <https://dailymed.nlm.nih.gov/dailymed/drugInfo.cfm?setid=8006ba29-ee3a-f852-a9bb-c8ec9b41cf66>
7. *Empagliflozin, Linagliptin and Metformin – Drug Information*. DailyMed. <https://dailymed.nlm.nih.gov/dailymed/drugInfo.cfm?setid=71873567-9594-452a-bb92-34a129adecac>
8. Packer, M., Anker, S. D., Butler, J., Filippatos, G., Pocock, S. J., Carson, P., Januzzi, J., Verma, S., Tsutsui, H., Brueckmann, M., Jamal, W., Kimura, K., Schnee, J., Zeller, C., Cotton, D., Bocchi, E., Böhm, M., Choi, D. J., Chopra, V., . . . Zannad, F. (2020). Cardiovascular and Renal Outcomes with Empagliflozin in Heart Failure. *The New England journal of medicine*, 383(15), 1413–1424. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2022190>
9. Herrington, W. G., Preiss, D., Haynes, R., von Eynatten, M., Staplin, N., Hauske, S. J., George, J. T., Green, J. B., Landray, M. J., Baigent, C., & Wanner, C. (2019). Erratum: The potential for improving cardiovascular outcomes by sodium-glucose co-transporter-2 inhibition in people with chronic kidney disease: a rationale for the EMPA-KIDNEY study. *Clinical kidney journal*, 13(4), 722. <https://doi.org/10.1093/ckj/sfz009>
10. Zelniker, T. A., Wiviott, S. D., Raz, I., Im, K., Goodrich, E. L., Bonaca, M. P., Mosenzon, O., Kato, E. T., Cahn, A., Furtado, R. H. M., Bhatt, D. L., Leiter, L. A., McGuire, D. K., Wilding, J. P. H., & Sabatine, M. S. (2019). SGLT2 inhibitors for primary and secondary prevention of cardiovascular and renal outcomes in type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of cardiovascular outcome trials. *Lancet (London, England)*, 393(10166), 31–39. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32590-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32590-X)
11. *FDA Approval Letter for Sotagliflozin*. https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/applletter/2023/216842Orig1s000TA_ltr.pdf
12. *Segluromet – Generic Availability*. Drugs.com. <https://www.drugs.com/availability/generic-segluromet.html>
13. *Steglujan Generic Status*. GreyB. <https://pharsight.greyb.com/drug-generic/steglujan-generic>
14. Nakamura, Y., Horie, I., Yano, H., Nomoto, H., Fukui, T., Yuyama, Y., Kawamura, T., Ueda, M., Yamamoto, A., Hirota, Y., Kusunoki, Y., Nishida, K., Sekiguchi, D., Maeda, Y., Minami, M., Nagayama, A., Iwata, S., Minagawa, H., Furukawa, S., . . . Abiru, N. (2025). Adjunct Therapy with Ipragliflozin Exerts Limited Effects on Kidney Protection in Type 1 Diabetes: A Retrospective Study Conducted at 25 Centers in Japan (IPRA-CKD). *Biomedicines*, 13(6), 1287. <https://doi.org/10.3390/biomedicines13061287>
15. *KR102660615B1 Patent – Ipragliflozin*. Google Patents. <https://patents.google.com/patent/KR102660615B1/en>
16. *Lexicon Pharmaceuticals Annual Report*. SEC. <https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1062822/000106282225000013/lxrx-20241231.htm>
17. *CN106606488A Patent – Luseogliflozin*. Google Patents. <https://patents.google.com/patent/CN106606488A/en>
18. *Bexagliflozin Patent Expiration*. GreyB. <https://pharsight.greyb.com/ingredient/bexagliflozin-patent-expiration>
19. *Enavogliflozin (DWP-16001) Approval*. Drug Approvals International. <https://drugapprovalsint.com/enavogliflozin-dwp-16001/>
20. *American Diabetes Association Releases 2023 Standards of Care in Diabetes to Guide Prevention, Diagnosis, and Treatment for People Living with Diabetes*. <https://diabetes.org/newsroom/american-diabetes-association-2023-standards-care-diabetes-guide-for-prevention-diagnosis-treatment-people-living-with-diabetes>
21. *SGLT2 Inhibitors Market*. <https://www.precedenceresearch.com/sglt-2-inhibitors-market>
22. *Derzhavnyi reiestr likarskykh zasobiv Ukrainy*. <http://www.drlz.com.ua/ibp/ddsitesite.nsf/all/shlist?opendocument>
23. Hladukh, Ye. V., Ruban, O. A., & Saiko, I. V. (2016). *Promyslova tekhnolohiia likarskykh zasobiv: bazovyi pidruch. dlia studentiv vyshch. navch. farmatsevt. zakl. (farmatsevt. f-tiv)*. Natsionalnyi farmatsevtichnyi universytet: Oryhinal.
24. *Vysnovok upovnovazhenoho orhanu z derzhavnoi otsinky medychnykh tekhnolohii za skorochenoiu protseduroiu: dapahliflozyn*. <https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2022/06/vysnovok-upovnovazhenogo-organu-z-derzhavnoi%CC%88-oczinky-medychnyh-tehnologij-za-skorochenoyu-proceduroyu-dapagliflozyn.pdf>

Внесок авторів:

Є. П. Богуславський: концепція дослідження; аналіз літератури; розроблення методології; збір та систематизація даних; проведення фармацевтичного, маркетингового та фармакоеконімічного аналізу; інтерпретація результатів; підготовка візуалізацій (таблиці, рисунки); написання статті – оригінальний проєкт (чернетка).

О. С. Кухтенко: наукове керівництво; критичний аналіз та інтерпретація результатів; рецензування та редагування тексту статті; погодження остаточної версії рукопису.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Використання технологій штучного інтелекту. Автори підтверджують, що під час створення роботи вони не використовували технології штучного інтелекту.

Відомості про авторів:

Є. П. Богуславський, аспірант кафедри промислової технології ліків та косметичних засобів, Національний фармацевтичний університет Міністерства охорони здоров'я України, АТ «Фармак» (<https://orcid.org/0000-0002-8193-5451>). E-mail: e.bohuslavskiy@farmak.ua

О. С. Кухтенко, доктор фармацевтичних наук, професор, ректор закладу вищої освіти, Національний фармацевтичний університет Міністерства охорони здоров'я України (<https://orcid.org/0000-0003-4908-6717>). E-mail: kukhtenk@gmail.com

Information about the authors:

Ye. P. Boguslavsky, Postgraduate Student of the Department of Industrial Technology of Drugs and Cosmetics, National University of Pharmacy of the Ministry of Health of Ukraine, JSC "Farmak" (<https://orcid.org/0000-0002-8193-5451>). E-mail: e.bohuslavskiy@farmak.ua

O. S. Kukhtenko, Doctor of Pharmacy, Professor, Rector of the Higher Education Institution, National University of Pharmacy of the Ministry of Health of Ukraine (<https://orcid.org/0000-0003-4908-6717>). E-mail: kukhtenk@gmail.com

Надійшла до редакції 23.02.2026 р.

Надійшла після доопрацювання 20.03.2026 р.

Взято до друку 23.03.2026 р.

Опубліковано 01.04.2026 р.