



DOI: <https://doi.org/10.11603/2312-0967.2025.4.15766>

УДК 615.12:615.252.349.7:658.628:614.27(477)

АНАЛІЗ СТАНУ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАСЕЛЕННЯ БІОТЕХНОЛОГІЧНИМИ ЗАСОБАМИ – ПРЕПАРАТАМИ ІНСУЛІНУ ТА ЙОГО АНАЛОГАМИ

О. О. Покотило, Ю. Ю. Пласконіс, М. М. Васенда, М. Б. Демчук, А. І. Дуб

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського
Міністерства охорони здоров'я України
rokotylo@tdmu.edu.ua

ІНФОРМАЦІЯ

Надійшла до редакції / Received:
11.11.2025

Після доопрацювання / Revised:
12.12.2025

Прийнято до друку / Accepted:
22.12.2025

Ключові слова:

цукровий діабет,
препарати інсуліну,
генна інженерія,
АТС/DDD-методологія,
реімбурсація,
фармацевтичне забезпечення.

АНОТАЦІЯ

Мета роботи – проаналізувати стан фізичної та економічної доступності препаратів інсуліну та його аналогів для населення в умовах реалізації урядової програми «Доступні ліки».

Матеріали і методи: дані Державного реєстру лікарських засобів України, Реєстрів лікарських засобів, вартість яких підлягає відшкодуванню (2022–2025 рр.), АТХ-класифікації, дашбордів Національної служби здоров'я України, а також методи аналізу, синтезу, узагальнення, контент-аналіз, маркетинговий, фармакоекономічний, математично-статистичний та графічний методи.

Результати і обговорення. Дослідження засвідчило широку номенклатуру препаратів інсуліну та їх аналогів, представлених у Державному реєстрі України (71 ТН) та включених до програм реімбурсації (61 ТН), із домінуванням молекули Insulin human (62%). Значна частка ринку (82%) контролюється іноземними виробниками, серед яких лідерами є АТ Novo Nordisk (46%) та Санофі Авентіс (13%). Вітчизняні компанії АТ «Фармак» та ПрАТ «Індар» разом забезпечують 12% зареєстрованих ТН та 27% позицій у програмі «Доступні ліки». Аналіз лікарських форм засвідчив переважання сучасних ін'єкційних систем: картриджів (48%) та шприц-ручок (29%), тоді як частка флаконів (23%) продовжує зменшуватися. Згідно з проведеним аналізом дисперсного середовища домінуючими є розчини (48%) та суспензії (39%) для ін'єкцій.

Аудит реєстрів відшкодування 2022–2025 рр. засвідчив стійку тенденцію до звуження асортименту інсулінів. Порівняно із 2022 р. спостерігалось скорочення обсягу реєстру на 5,6% у 2024 р. і спад на 15,3% у 2025 р. Порівняно із Держреєстром кількість доступних препаратів інсуліну загалом на 53% нижча; пропозиції за МНН Insulin lispro повністю відсутні.

Фармакоекономічний аналіз за методом АТС/DDD показав істотну варіабельність вартості 1 DDD від 15,12 до 180,19 грн. Найдоступнішими є інсуліни середньої дії (15,12–18,87 грн/DDD): Хумодар® Б100Р, Протафан® НМ, Фармасулін® Н, Генсулін Н. Тоді як аналоги тривалої дії та комбіновані інноваційні препарати характеризуються найвищою вартістю DDD (108,00–180,19 грн/DDD): Соліква, Ксалтофай®.

Висновки. Отримані результати підкреслюють достатній рівень фізичної доступності, проте є необхідність залучення додаткових соціально-ефективних механізмів забезпечення економічної доступності інсулінозалежних пацієнтів до інноваційних форм препаратів інсуліну та його аналогів.

Вступ. Цукровий діабет (ЦД) є одним із найпоширеніших хронічних неінфекційних захворювань, що становить серйозну глобальну проблему охорони здоров'я через високий рівень захворюваності, смертності та значний економічний тягар для держав світу [1]. Згідно з даними Міжнародного атласу діабету Міжнародної федерації діабету [2], станом на 2025 р. у світі налічується понад 500 млн дорослих (20–79 років) з ЦД, за прогнозами на 2045 рік кількість інсулінозалежних пацієнтів може досягти 783 млн осіб, особливо це зростання рівня захворюваності стосується країн, що розвиваються. В Україні, за оцінками IDF [3], поширеність ЦД серед дорослих становить 6,0%, що еквівалентно 2,3 млн хворих; смертність від ЦД досягає 18 тис. випадків щорічно, а витрати на охорону здоров'я, пов'язані з ЦД, перевищують 1,4 млрд дол. США. Важливим чинником економічної навантаженості на бюджет країни є низка тяжких ускладнень ЦД: серцево-судинні захворювання, ниркова недостатність, сліпота та ампутації тощо [1].

Дослідження набуває особливої актуальності в контексті України, де війна та економічна криза посилюють дефіцит доступних лікарських засобів (ЛЗ) для вчасної та ефективної фармакотерапії інсулінозалежних осіб. Близько 230 тис. українців потребують інсулінотерапії, а витрати на інсуліни зросли в 5 разів з 2021 року, досягнувши 6,6 млрд грн відшкодування від НСЗУ у 2025 році [4; 5; 6].

На відміну від готових лікарських засобів промислового виготовлення традиційними технологічними методами, інсуліни як біотехнологічні агенти отримані методом генної інженерії з використанням рекомбінантних бактерій чи дріжджів та ідентичні людському інсуліну [7]. Генно-інженерні методи виробництва інсулінів передбачають включення рекомбінантного гена людського проінсуліну в геном бактерій, таких як *E. coli*, або дріжджів *Saccharomyces cerevisiae*, що забезпечує синтез ідентичного людському білка з високим показником виходу до 70%. Процес включає хімічний синтез ДНК з кодуючою послідовністю А- та В-ланцюгів, з'єднаних С-пептидом, з додаванням сайтів рестрикції для клонування в плазміді, після чого трансформовані клітини продукують проінсулін, який підлягає протеолітичному розщепленню та очищенню. Ця технологія дозволяє модифікувати ген для створення аналогів (наприклад, Інсулін гларгін чи аспарт) з оптимальним профілем дії, усуваючи ризики імуногенності тваринних інсулінів та забезпечуючи масштабоване виробництво з багаторівневим контролем посттрансляційних модифікацій, забезпечуючи високу безпеку та ефективність порівняно з тваринними інсулінами, які практично не застосовуються через їхню високу вартість [7].

Згідно з міжнародною класифікацією IDF [2] та АТХ-класифікацією [8], розрізняють п'ять типів препаратів інсулінів залежно від виду, швидкості та тривалості дії. Інсуліни та аналоги короткої тривалості дії (Інсулін людський, Інсулін аспарт, Інсулін глюлізин, Інсулін лізпро) починають діяти через 30–60 хв, дія триває від 5 до 8 год. Інсуліни та аналоги середньої тривалості дії (Інсулін людський) починають діяти через 1–3 год, дія триває від 12 до 16 год. Комбіновані препарати інсулінів та аналогів короткої та середньої тривалості дії (Інсулін людський, Інсулін аспарт, Інсулін лізпро) починають діяти через 15 хв, дія триває від трьох до 15 год. Комбіновані препарати інсулінів та аналогів короткої дії з інсулінами середньої та тривалої дії (Інсулін аспарт/деглюдек), аналоги інсуліну тривалої дії (Інсулін гларгін, Інсулін детемір, Інсулін деглюдек) починають діяти через 1 год, дія триває до 26 год.

Доступність препаратів інсуліну та його аналогів з урахуванням зростання тягаря захворювань на ЦД є ключовою складовою частиною належного функціонування системи охорони здоров'я і вирішальним чинником у покращенні результатів надання медичної допомоги [9; 10].

Урядова програма «Доступні ліки» (ПДЛ), що успішно впроваджена в Україні з 2017 р., спрямована на покращення доступності амбулаторних пацієнтів, зокрема інсулінозалежних осіб, до якісних, ефективних і безпечних ЛЗ за електронними рецептами [11]. Проте навіть за наявності державної підтримки наявні виклики щодо фізичної та економічної доступності інсулінів, тому детальний аналіз фармацевтичного забезпечення населення препаратами інсуліну та їх аналогами залишається актуальним.

Мета дослідження – проаналізувати стан фізичної та економічної доступності препаратів інсуліну та його аналогів для населення в умовах реалізації урядової програми «Доступні ліки».

Матеріали і методи. У статті досліджено асортимент препаратів інсуліну та його аналогів, зареєстрованих у Державному реєстрі ЛЗ України [12], представлених у Реєстрах ЛЗ, вартість яких підлягає відшкодуванню (2022–2025 рр.) [13–20], рекомендованих матеріалами Уніфікованого клінічного протоколу первинної, екстреної та спеціалізованої медичної допомоги «Цукровий діабет 1 типу у дорослих» [21], дані аналітичних панелей (дашбордів) Національної служби здоров'я України (НСЗУ) [6]. Для досягнення мети дослідження було застосовано бібліосемантичний метод, контент-аналіз, ретроспективний метод, здійснено порівняльний асортиментний аналіз, фармакоекономічний аналіз (частотний, АТС/DDD-методологія), математично-статистичний метод, систематизація, узагальнення та графічний метод.

Результати і обговорення. Фізична доступність інсулінів включає у себе наявність цих препаратів у аптечних та лікувально-профілактичних закладах, а також їх рівномірний розподіл у регіонах. Економічна доступність, своєю чергою, визначається можливістю пацієнтів придбати інсуліни за прийнятною ціною, що значною мірою залежить від механізмів реімбурсації у державі та цінової політики.

Згідно із завданням нашого дослідження, першим кроком було проведення частотного аналізу асортименту препаратів інсуліну та його аналогів, зареєстрованих в Україні [12], за представленими позиціями міжнародних непатентованих назв (МНН), торгових назв (ТН), за видом дії, фірмами-виробниками та лікарською формою. Частотний аналіз за МНН (рис. 1) дає розуміння ширини асортименту різних типів інсуліну на українському фармацевтичному ринку, що важливо для оцінки фізичної доступності життєво необхідних засобів для пацієнтів з ЦД.

Згідно з проведеним розподілом визначено, що 62% асортименту припадає на молекулу «Інсулін людський» (44 ТН). Другими за частотою, у 7 разів меншим за абсолютною кількістю, є препарати «Інсуліну гларгіну» – 8,5%. Препарати «Інсуліну аспартату» і «Інсуліну лізпро» представлені в однаковій кількості по 5 позицій (11,4%). Комбінація «Інсуліну гларгіну з ліксисенатидом» представлена у 4 ТН (9%). Найменше зареєстровані позиції комбінацій «Інсуліну деглюдеку та ліраглутиду» (4,5%), а також «Інсуліну деглюдеку» з «Інсуліном аспартатом» – лише одна ТН (2,3%). Серед монопрепаратів значно менше зареєстрованих ТН, це вказує на особливості застосування «Інсуліну глюлізину» (4,5%), «Інсуліну детеміру» (2,3%) та «Інсуліну деглюдеку» (2,3%). Отримані дані свідчать про забезпечення варіативності ТН препаратів інсуліну та його аналогів для

пацієнтів з різними індивідуальними потребами у лікуванні ЦД.

Аналіз зареєстрованих ТН препаратів інсуліну та їх аналогів було здійснено шляхом сегментування за видом дії згідно з даними Уніфікованого клінічного протоколу первинної, екстреної та спеціалізованої медичної допомоги «Цукровий діабет 1 типу у дорослих» [21] та АТХ-класифікацією [8]. Згідно з проведеним розподілом за видом дії зареєстровані препарати інсуліну представлені у чотирьох фармакологічних групах: А10А В – «Інсуліни та аналоги для ін'єкцій швидкої дії», А10А С – «Інсуліни та аналоги для ін'єкцій середньої дії», А10А D – «Комбінації інсулінів середньої і тривалої дії для ін'єкцій з інсулінами швидкої дії» та А10А Е – «Інсуліни та аналоги для ін'єкцій тривалої дії» (рис. 2).

Загальна кількість позицій ТН інсулінів та їх аналогів швидкої дії (підгрупа АВ) та загальна кількість позицій ТН комбінацій інсулінів середньої і тривалої дії з інсулінами швидкої дії (підгрупа AD) розподілились порівну по 20 ТН. Водночас по 13 ТН відбувся розподіл інших двох АТХ-груп (АЕ та АС), тобто інсулінів та їх аналогів тривалої дії та інсулінів і їх аналогів середньої тривалості дії.

Переважаючою номенклатурою у групі А10А В є «Інсулін людський» – 13 ТН, що становить 65% від загальної кількості ТН у цій групі. Чотири ТН зареєстровані для «Інсуліну аспартату» (Новорапід Флекспен®, Данія; Фіасп Фекстач®, Данія). Найменша кількість ТН представлена для «Інсуліну глюлізину» (2 ТН Епайдра®, Німеччина) та «Інсуліну лізпро» (1 ТН Хумалог®, Франція).

У групі інсуліни та аналоги для ін'єкцій середньої дії (А10А С) налічується лише одна МНН «Інсулін людський», що представлена 13 ТН: Генсулін Н, Польща; Інсувіт® ННР, Німеччина; Інсуман Базал®, Україна; Протафан® НМ, Данія; Протафан® НМ

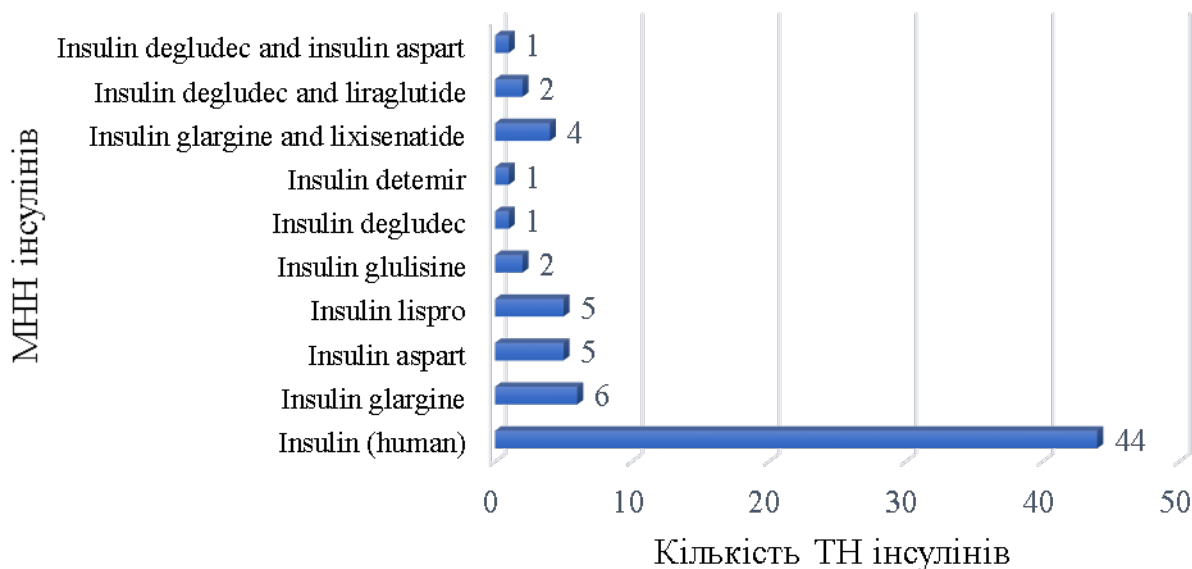


Рис. 1. Діаграма результатів частотного аналізу асортименту препаратів інсуліну та їх аналогів за Держреєстром ЛЗ України

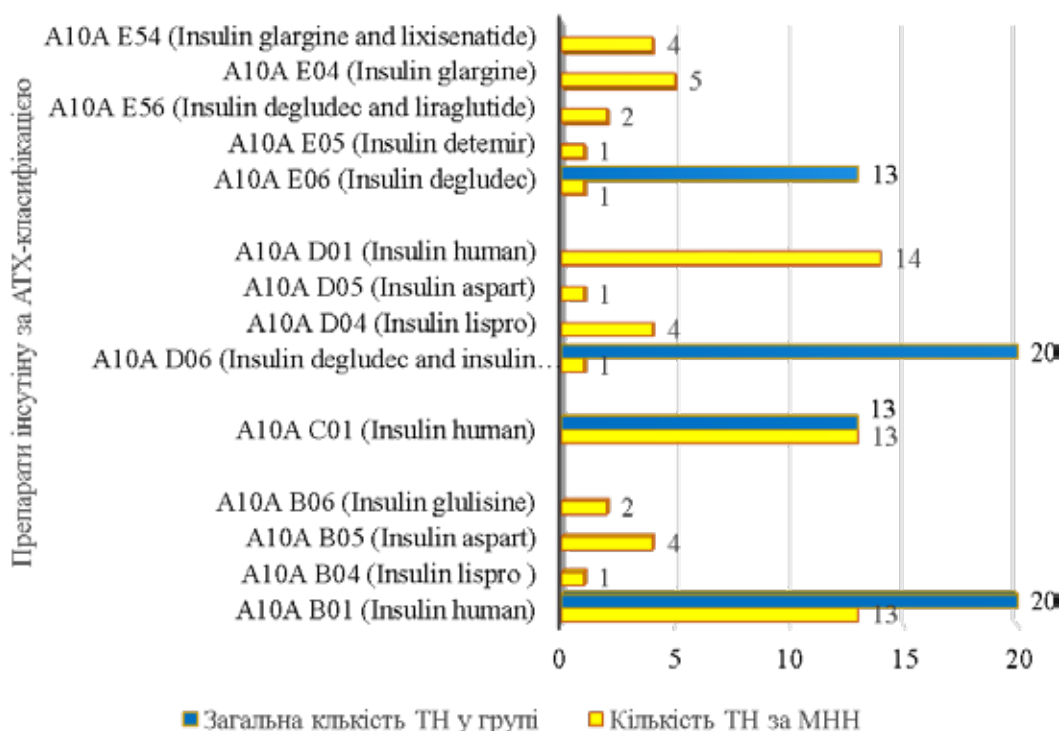


Рис. 2. Діаграма результатів розподілу зареєстрованих препаратів інсуліну та їх аналогів за видом дії

Пенфіл®, Данія; Протафан® НМ Флекспен®, Данія; Фармасулін® Н НР, Україна; Хумодар® Б100Р, Україна; Хумулін НПХ, Франція.

Група комбінованих інсулінів та їх аналогів (A10A D) налічує 20 ТН (28% від загально зареєстрованої кількості ТН), серед яких переважають ТН «Інсуліну людського»: Генсулін М30, Польща; Генсулін Н, Польща; Інсувіт® 30/70, Німеччина; Інсуман Комб 25®, Україна; Мікстард® 30 НМ, Данія; Мікстард® 30 НМ Пенфіл®, Данія; Мікстард® 30 НМ Флекспен®, Данія; Фармасулін® Н 30/70, Україна; Хумодар® К25 100Р, Україна; Хумулін М3, Франція.

Група A10A E «Інсуліни та аналоги для ін'єкцій тривалої дії» представлені 13 ТН, серед яких домінуючі позиції мають 5 ТН «Інсуліну гларгіну»: АЙЛАР®, Україна; Лантус® Солостар®, Україна; Тожео Солостар, Німеччина; та 4 ТН «Інсуліну гларгіну з ліксісенатидом», що представлені препаратом Соліква, Україна у різних дозуваннях. Решта 3 МНН представлені у мінімальному асортименті: 2 ТН «Інсуліну деглюдеку та ліраглутиду» – інноваційний препарат Ксалтофай®, Данія; 1 ТН «Інсуліну детеміру» – Левемір® Флекспен®, Данія; 1 ТН «Інсуліну деглюдеку» – Тресіба® Флекстач®, Данія.

Проведений частотний аналіз демонструє, що фармацевтичний ринок України пропонує широкий асортимент препаратів інсуліну та їх аналогів для пацієнтів з ЦД, що є важливим аспектом для належного фармацевтичного забезпечення.

Наступним кроком дослідження було проведення сегментації виробників зареєстрованих позицій інсуліну згідно з даними Держреєстру ЛЗ України [12] (рис. 3). Аналіз розподілу фірм-виробників дозволяє

зрозуміти рівень конкуренції та можливість ефективно планувати закупівлі та управління логістичними процесами, допомагає виявити ринкові тенденції, зрозуміти споживчі вподобання та оцінити ризики [9; 10].

За даними, представленими на рис. 3. видно, що 12% асортименту забезпечують вітчизняні фармацевтичні підприємства ПрАТ «Індар», АТ «Фармак», що становить 13 найменувань ТН. Вони відіграють важливу роль у забезпеченні українського фармацевтичного ринку препаратами інсуліну. Співвідношення пропозицій ПрАТ «Індар» та АТ «Фармак» становить 37,5% до 62,5% відповідно. Згідно з опрацьованим Держреєстром ЛЗ України було встановлено, що відбувся рівномірний розподіл номенклатури препаратів інсуліну та його аналогів за видом дії. А саме вітчизняні виробники пропонують препарати інсуліну за групами:

– A10A B01 (Insulin human) «Інсуліни та аналоги для ін'єкцій швидкої дії» – 5 ТН (Фармасулін® Н, АТ «Фармак»; Хумодар® Р 100Р, ПрАТ «Індар»; Інсувіт® Н, АТ «Фармак»; Інсуман Рарід®, ТОВ «Фарма Лайф»);

– A10A C01 (Insulin human) «Інсуліни та аналоги для ін'єкцій середньої дії» – 5 ТН (Фармасулін® Н НР, АТ «Фармак»; Хумодар® Б100Р, ПрАТ «Індар»; Інсувіт® ННР, АТ «Фармак»; Інсуман Базал®, ТОВ «Фарма Лайф»);

– A10A D01 (Insulin human) «Комбінації інсулінів середньої і тривалої дії для ін'єкцій з інсулінами швидкої дії» – 5 ТН (Фармасулін® Н 30/70, АТ «Фармак»; Хумодар® К25 100Р, ПрАТ «Індар»; Інсувіт® 30/70, АТ «Фармак»; Інсуман Комб 25®, ТОВ «Фарма Лайф»);

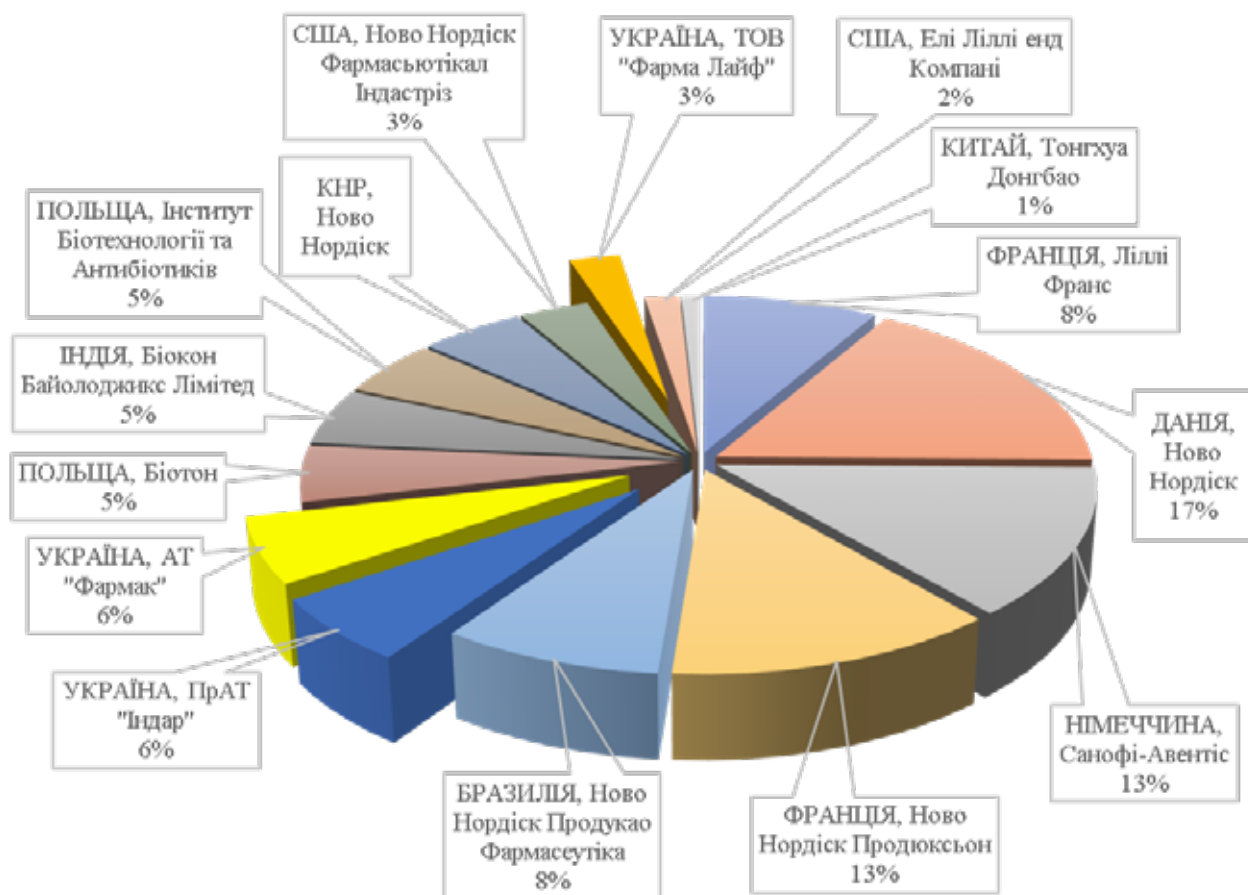


Рис. 3. Діаграма результатів сегментації зареєстрованих позицій інсуліну за фірмою і країною-виробником

– A10A E04 (Insulin glargine) «Інсуліни та аналоги для ін'єкцій, тривалої дії» – 1 ТН (Айлар®, АТ «Фармак»).

Окрім того, 3 ТН препаратів інсуліну випускає спільне підприємство Санофі-Авентіс Дойчланд ГмбХ (Німеччина)/ТОВ «Фарма Лайф» (Україна), що займає 3% ринку та робить окремий внесок у розширення асортименту інсулінів високої якості на українському ринку.

Іноземним виробникам належить 82% асортименту препаратів інсуліну та його аналогів, представленого на фармацевтичному ринку України. Домінуючу позицію (46%) серед них займає А/Т Ново Нордіск (Данія), що свідчить про їхню провідну роль і довіру українських споживачів до фармацевтичної продукції цього виробника. А/Т Ново Нордіск пропонує такі ТН препаратів інсуліну та його аналогів:

– A10A B01 (Insulin human) – 3 ТН (Актрапід® НМ, Актрапід® НМ Пенфіл®, Актрапід® НМ Флекспен®);

– A10A B05 (Insulin aspart) – 4 ТН (Фіасп™ Флекстач™ (у різних дозуваннях і ЛФ), Новорапід® Флекспен®);

– A10A C01 (Insulin human) – 3 ТН (Протафан® НМ, Протафан® НМ Пенфіл®, Протафан® НМ Флекспен®);

– A10A D01 (Insulin human) – 3 ТН (Мікстард® 30 НМ, Мікстард® 30 НМ Пенфіл®, Мікстард® 30 НМ Флекспен®);

– A10A D05 (Insulin aspart) – 1 ТН (Новомікс® 30 Флекспен®);

– A10A D06 (Insulin degludec and insulin aspart) – 1 ТН (Райзодег® Флекстач®);

– A10A E05 (Insulin detemir) – 1 ТН (Левемір® Флекспен®);

– A10A E06 (Insulin degludec) – 1 ТН (Тресіба® Флекстач®);

– A10A E56 (Insulin degludec and liraglutide) – 1 ТН (Ксалтофай®).

Другим важливим гравцем на фармацевтичному ринку України із забезпечення препаратів інсуліну та його аналогів є Санофі-Авентіс Дойчланд (Німеччина), що займає 13% ринку. До продуктового портфелю Санофі-Авентіс Дойчланд входять такі ТН, як Інсуман Рапід® (Insulin human), Епайдра® (Insulin glulisine), Інсуман Базал® (Insulin human), Інсуман Комб 25® (Insulin human), Лантус® Солостар® (Insulin glargine), Тожео Солостар (Insulin glargine), Соліква (Insulin glargine and lixisenatide).

Решта іноземних виробників, які у значно меншій частці представлені препаратами інсуліну та його аналогів на фармацевтичному ринку, є: Франція, Лілі Франс (10%); Польща, Біотон С.А. (5%); Індія, Біокон Байолоджікс Лімітед (5%); Польща, Інститут Біотехнології та Антибіотиків (5%); Китай, Тонгхуа Донгбао (1%).

Таким чином, наявність як вітчизняних, так і іноземних виробників забезпечує широкий вибір ЛЗ, тобто фізичну доступність, а також сприяє стабільності постачання та зниженню ризиків дефіциту препаратів інсуліну на фармацевтичному ринку. Проте в умовах воєнного сьогодення важливим є розробка державних механізмів підтримки вітчизняних виробників з метою зменшення імпортозалежності ринку.

Аналіз асортименту препаратів інсуліну та його аналогів згідно з Держреєстром ЛЗ України за формою випуску показав тенденцію до переважання сучасних форм випуску – картриджів для шприц-ручок, у яких знаходяться контейнери з розчином для ін'єкцій (рис. 4).

Згідно з наведеним розподілом, домінують картриджі (48%), на другому місці – шприц-ручки (29%) і своєю домінуючою позицією з 2016 р. поступаються флакони (23%, що є у 2 рази менше ніж 9 років тому) [4]. Обґрунтувати такий розподіл можна істотними перевагами інноваційних, зручних, компактних, «розумних у дозуванні» форм випуску, таких як картриджі для шприц-ручок і, зокрема, шприц-ручок, особливо в умовах воєнного стану, коли використання окремо флаконів і інсулінових шприців подекуди є неможливим. Перевагою картриджів є точність дозування, гігієнічність та зменшення ризику контамінації. Шприц-ручки для одноразового застосування відрізняються високою ціною, тому посідають друге місце. Недоліком флаконів є потреба у додаткових маніпуляціях, таких як використання інсулінових шприців для забору ЛЗ, що може бути менш зручним і становити ризик мікробної контамінації. Проте, незважаючи на зниження комплаєнсу, флакони залишаються важливими для зберігання і використання ЛЗ, особливо в умовах стаціонарного лікування.

Аналіз розподілу зареєстрованих препаратів інсуліну та його аналогів за дисперсним середовищем

є необхідним для оцінки їхньої фізичної стабільності, біодоступності та відповідності сучасним стандартам інсулінотерапії, що безпосередньо впливає на ефективність лікування ЦД. Здійснення такого дослідження дозволить оптимізувати асортиментну політику та сприяти раціональному використанню бюджетних коштів. Розподіл зареєстрованих препаратів інсуліну та його аналогів за дисперсним середовищем наведений на рис. 5.

Вищезазначені виробники випускають препарати інсуліну у трьох видах рідких лікарських форм: розчини для ін'єкцій (48%); суспензія для ін'єкцій (39%) і суспензія для підшкірного введення (6%). Наявність різних форм інсуліну забезпечує можливість персоналізованого підходу до лікування пацієнтів з різними потребами. За результатами дослідження І.О. Влащенко [4], подібний розподіл спостерігався у 2016 р. та у 2021 р., що свідчить про те, що традиційні види рідких лікарських форм, такі як розчини для ін'єкцій, продовжують залишатися важливими та широко використовуваними формами введення препаратів інсуліну та його аналогів. Необхідно зазначити, що суспензії для ін'єкцій часто використовуються для забезпечення тривалішої дії інсуліну, що дозволяє зменшити кількість ін'єкцій та покращити контроль рівня цукру в крові. Суспензії для підшкірного введення часто використовуються у разі складніших клінічних кейсів або для пацієнтів, які потребують особливого режиму введення інсуліну.

Наступний етап дослідження передбачав аналіз структури і змісту реєстрів лікарських засобів, що підлягають відшкодуванню за нозологією «Інсуліни». Згідно з наказом МОЗ України від 25 лютого 2022 р. № 366 [13] до реєстру було включено 78 ТН препаратів інсуліну та його аналогів з урахуванням варіацій форм випуску і кількості міжнародних одиниць (МО) у первинній упаковці. За аналізом форм випуску переважали шприц-ручки (41%). Серед



Рис. 4. Діаграма результатів сегментації зареєстрованих препаратів інсуліну та його аналогів за формою випуску



Рис. 5. Діаграма результатів сегментації препаратів інсуліну та його аналогів за дисперсним середовищем

вітчизняних виробників найбільшу кількість пропозицій препаратів інсуліну та його аналогів пропонувало підприємство АТ «Фармак» – 23% від загальної кількості виробників. Серед іноземних виробників – А/Т Ново Нордиск, Данія (27%). Безоплатних пропозицій – 34% ТН ЛЗ.

Згідно з наказами МОЗ України № 1931 від 27 жовтня 2022 р. [14], № 351 від 21 лютого 2023 р. [15] та № 1495 від 21 серпня 2023 р. [16] були затверджені Реєстри, за якими реімбурсація поширювалась на 72 ТН препаратів інсуліну та його аналогів. Співвідношення видів форм випуску та фірм і країн-виробників залишались незмінними.

Аналіз наказів МОЗ України від 20 лютого 2024 р. № 279 [17], від 04 вересня 2024 року № 1537 [18] показав, що перелік ТН препаратів інсуліну та його аналогів (68 ТН) скоротився на чотири позиції за рахунок вибуття препаратів: Інсуман Базал (A10A C01) 100 ОД/мл, 300, суспензія для ін'єкцій у картриджах, спільне виробництво Санофі-Авентіс Дойчланд, Німеччина та ТОВ «Фарма Лайф», Україна; та Інсуман Комб 25 (A10AD01) 100 ОД/мл, 300, розчин для ін'єкцій у картриджах, спільне виробництво Санофі-Авентіс Дойчланд, Німеччина та ТОВ «Фарма Лайф», Україна.

Аналіз наказів МОЗ України від 13 березня 2025 року № 440 [19], від 10 вересня 2025 року № 1409 [20] показав, що перелік ТН препаратів інсуліну та його аналогів (61 ТН) скоротився на 15,3% порівняно з 2022 р. за рахунок трьох препаратів інсуліну швидкої дії A10A B01, одного препарату середньої дії A10A C01 та трьох комбінацій інсулінів середньої і тривалої дії для ін'єкцій з інсулінами швидкої дії A10A D01.

У чинному реєстрі відсутні три безкоштовні позиції українського виробника АТ «Фармак» Фармасулін® Н, Фармасулін® Н НР і Фармасулін® Н 30/70 по 500 МО; дві пропозиції (безкоштовна і за

співоплатою 15%) спільного німецько-українського виробника Санофі-Авентіс Дойчланд ГмбХ/ТОВ «Фарма Лайф» Інсуман Рарід® по 300 МО; та дві пропозиції (безкоштовна і за співоплатою 15%) данського виробника А/Т Ново Нордиск Мікстард® 30 НМ Флекспен® по 300 МО. Скорочення асортименту вітчизняного виробника АТ «Фармак» пов'язано з руйнуючим впливом воєнного стану на виробничі потужності та логістичні процеси.

Здійснюючи аналіз асортименту препаратів інсуліну, вартість яких відшкодовується за програмою «Доступні ліки», станом на вересень 2025 р., нами було досліджено, що 27% позицій представлено українськими виробниками (рис. 6), 63% з яких є повністю безоплатними для пацієнта (рис. 7).

Проте необхідно зазначити, що у програмі «Доступні ліки» абсолютно відсутні інсуліни за МНН Insulin lispro (групи A10A B04 та A10A D04), а решта груп представлені у вужчому асортименті на 40% порівняно з Держреєстром ЛЗ в Україні.

Вітчизняний виробник АТ «Фармак» за ПДЛ безоплатно пропонує розчин для ін'єкцій у флаконах Фармасулін Н (A10AB01), суспензію для ін'єкцій у флаконах Фармасулін Н НР (A10AC01),) та суспензію для ін'єкцій у флаконах Фармасулін Н 30/70 (A10AD01). Таким чином, АТ «Фармак» охоплює три кластери препаратів інсуліну за видом дії (по 1 ТН).

Вітчизняний виробник ПрАТ «Індар» безоплатно за Реєстром пропонує розчин для ін'єкцій у флаконах та у картриджах Хумодар Р100Р (A10AB01), суспензію для ін'єкцій у флаконах та у картриджах Хумодар Б100Р (A10AC01) та суспензію для ін'єкцій у флаконах та у картриджах Хумодар К25 100Р (A10AD01). Разом з АТ «Фармак» таким чином сприяє розширенню асортименту доступних ЛЗ для населення України.

Серед іноземних виробників у Реєстрі відшкодування представлені лідери А/Т Ново Нордиск

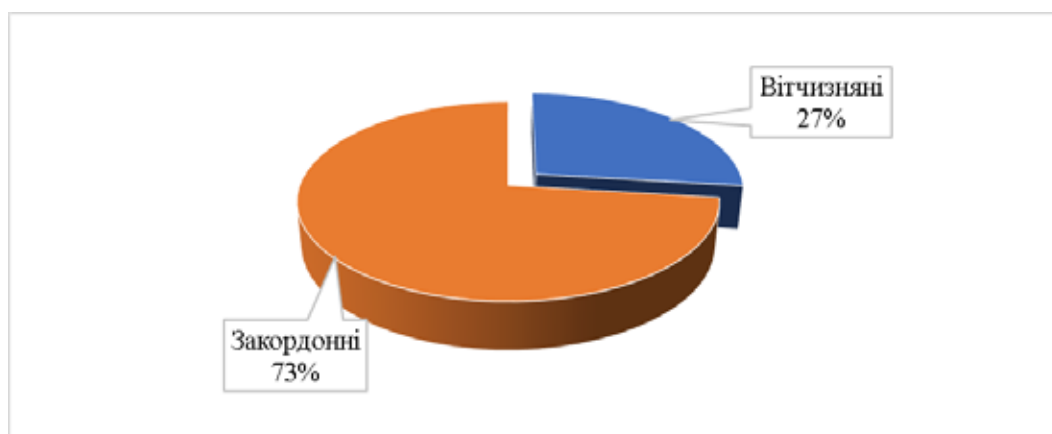


Рис. 6. Діаграма результатів розподілу препаратів інсуліну за виробниками згідно з ПДЛ

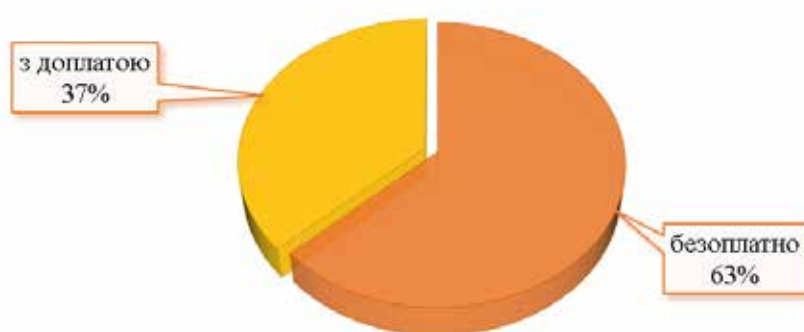


Рис. 7. Діаграма аналізу співоплати препаратів інсуліну та його аналогів вітчизняного виробництва

(Данія) – 28% безоплатних позицій, Санофі-Авентіс Дойчланд (Німеччина) – 14% безоплатних позицій та Біотон С.А. (Польща) – 14% безоплатних позицій.

Згідно з даними аналітичних панелей НСЗУ [6], станом на жовтень 2025 р. 709 аптечних закладів по всій Україні уклали договори з НСЗУ на реалізацію препаратів інсуліну та їх аналогів за програмою реімбурсації, що становить 8129 місць відпуску за е-рецептами та є у три рази вищим показником з лютого 2024 р. Чисельність таких переважає в Київській області (13%), Дніпропетровській (12%) та Львівській (8%).

У 2025 р. згідно з умовами реімбурсації на 29 ТН препаратів інсуліну застосовується 15% доплата від їх роздрібною вартості, тоді як інші 47 препаратів залишаються повністю безоплатними. Це рішення покликане забезпечити раціональне використання державних ресурсів, зберігаючи доступність базового лікування інсулінами для всіх пацієнтів з цукровим діабетом. Впродовж періоду війни пацієнти могли отримати безоплатний інсулін за майже 0,5 млн електронних рецептів [6], що стало можливим завдяки урядовим заходам щодо підтримки у важкий час.

Завершальним кроком досліджень було визначення вартості середніх добових доз препаратів інсуліну, представлених у програмі реімбурсації, за

АТС/DDD методологією (рис. 8). За даними ВООЗ [8], значення 1 DDD інсуліну є еквівалентним 40 МО (міжнародним одиницям), відповідно, нами було розраховано показник DDDs (кількість підтримуючих добових доз в упаковці, залежно від її об'єму) та, враховуючи розмір задекларованих оптово-відпускних цін виробників, розраховано вартість відповідних підтримуючих середніх добових доз препаратів інсуліну та його аналогів, що включені до Реєстру відшкодування вартості за програмою «Доступні ліки».

Аналізуючи показник DDDs, було встановлено, що найчисельнішим за кількістю позицій, представлених у Реєстрі, по кожній групі інсулінів (A10A B, A10A C, A10A D, A10A E) є дозування у 7,5 DDD, що відповідає кількості МО в первинній упаковці 300 доз. Другий кластер за показником DDDs включає інсуліни з дозуванням 12,5 DDD (500 доз). ТН інсулінів тривалої дії не представлені у Реєстрі за таким дозуванням. Третій кластер за показником DDDs включає інсуліни з дозуванням 25 DDD (1000 доз), проте ТН інсулінів тривалої дії (A10A E) не представлені у Реєстрі за таким дозуванням. Лише одна ТН інсулінів представлена у Реєстрі з дозуванням 11,25 DDD, що відповідає 450 доз МО, а саме Тожео Солостар у формі випуску шприц-ручка з дисперсним середовищем розчин для ін'єкцій виробника Санофі-Авентіс Дойчланд, Німеччина.

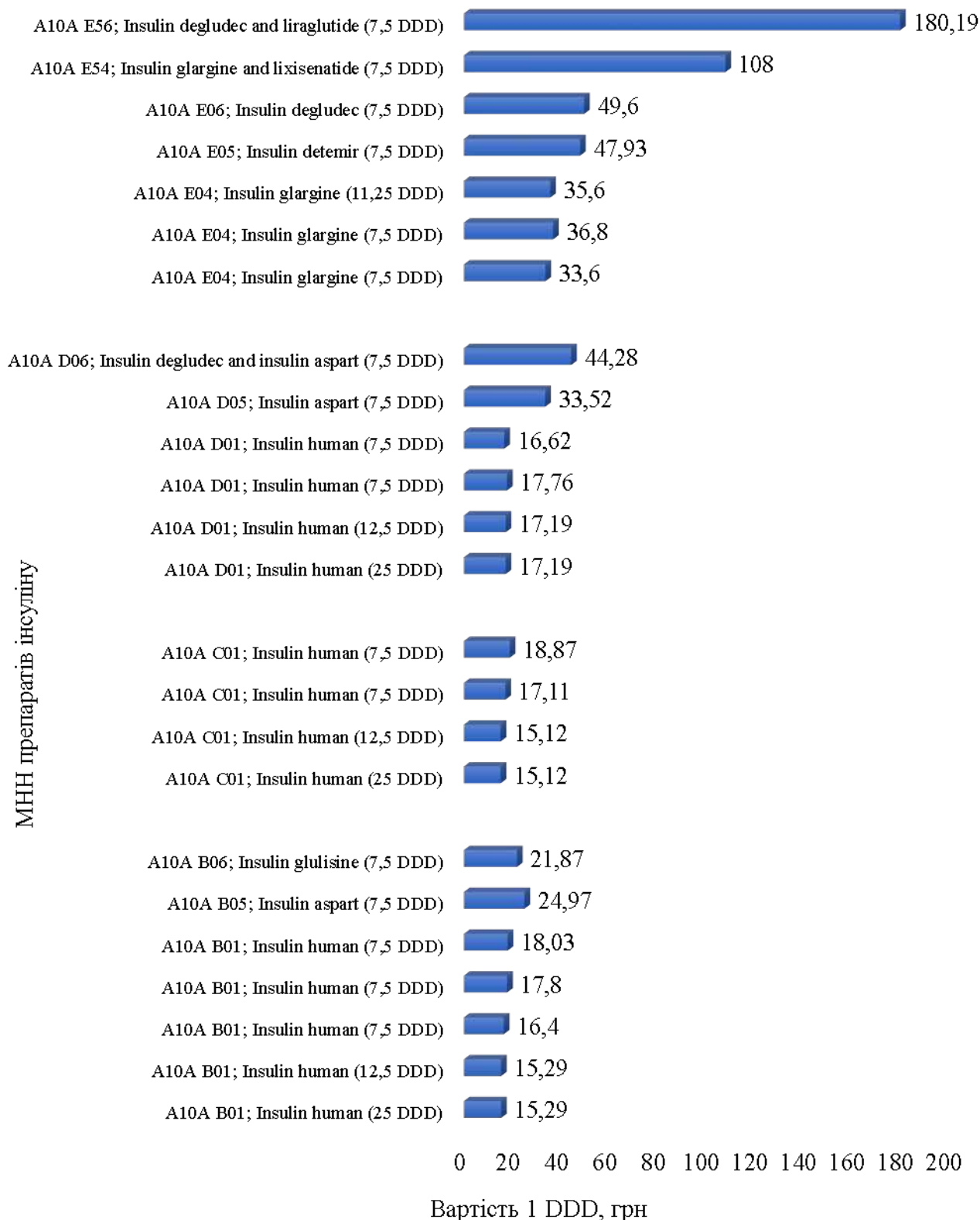


Рис. 8. Вартість DDD препаратів інсуліну та його аналогів, що включені до ПДЛ

Згідно з представленими результатами, вартість 1 DDD інсуліну коливається від 15,12 грн до 180,19 грн. Найдешевша DDD (від 15,12 грн до 18,87 грн) визначена для групи інсулінів середньої дії (A10A C01, Інсулін людський), що представлені такими ТН, як: Хумодар Б100Р (ПрАТ «Індар», Україна), Протафан® НМ (А/Т Ново Нордиск, Данія), Фармасулін® Н НР (АТ «Фармак», Україна), Генсулін Н (Біотон А.С., Польща), Протафан® НМ Флекспен® (А/Т Ново Нордиск, Данія).

Найдорожча DDD (108,00 грн та 180,19 грн) була встановлена для групи інсулінів тривалої дії (A10A E54, Інсулін гларгін і ліксисенатид та A10A E56, Інсулін деглудек і ліраглутид), що представлені відповідно такими ТН, як: Соліква (Санофі-Авентіс, Німеччина) та Ксалтофай (А/Т Ново Нордиск, Данія).

Середня вартість DDD групи інсулінів та аналогів для ін'єкцій швидкої дії (A10A B01, A10A B05, A10A B06) становить 18,52 грн, що засвідчує економічну доступність таких інсулінів для населення. До них належать такі ТН: Хумодар Р100Р (ПрАТ «Індар», Україна), Актрапід® НМ (А/Т Ново Нордиск, Данія), Фармасулін® Н (АТ «Фармак», Україна), Генсулін Р (Біотон С.А., Польща), Актрапід® НМ Флекспен® (А/Т Ново Нордиск, Данія), Новорапід® НМ Флекспен® (А/Т Ново Нордиск, Данія), Епайдра® (Санофі-Авентіс, Німеччина).

Середня вартість DDD групи комбінації інсулінів середньої і тривалої дії для ін'єкцій з інсулінами швидкої дії (A10A D01, A10A D05, A10A D06) становить 24,47 грн, що аналогічно відповідає рівню платоспроможності пацієнтів на ЦД. До підгрупи АТХ-класифікації A10A D належать такі ТН: Хумодар К25 100Р (ПрАТ «Індар», Україна), Мікстард® 30 НМ (А/Т Ново Нордиск, Данія), Фармасулін® Н 30/70 (АТ «Фармак», Україна), Генсулін М 30 (Біотон С.А., Польща), Мікстард® 30 НМ Флекспен® (А/Т Ново Нордиск, Данія).

Отримані результати дослідження у перспективі дадуть можливість проводити глибші фармакоекономічні дослідження в розрізі визначення

вартісно-ефективних переваг окремих інсулінів для конкретних фармакотерапевтичних схем лікування ЦД-1 типу з метою прийняття економічно обґрунтованих рішень на рівні держави щодо раціональності витрат системи охорони здоров'я на подолання неінфекційної епідемії ХХІ століття.

Висновки. 1. Проведено частотний аналіз препаратів інсуліну за торговими назвами, країнами та фірмами-виробниками, що зареєстровані у Держреєстрі ЛЗ України станом на 2025 р. та представлені у реєстрах ЛЗ на відшкодування вартості за 2022–2025 рр.

2. У Держреєстрі налічена 71 позиція ТН інсулінів за чотирма типами дії: A10A B – Інсуліни та аналоги для ін'єкцій швидкої дії; A10A C – Інсуліни та аналоги для ін'єкцій середньої дії; A10A D – Комбінації інсулінів середньої і тривалої дії для ін'єкцій з інсулінами швидкої дії та A10A E – Інсуліни та аналоги для ін'єкцій тривалої дії. 62% ТН є препаратами Insulin human (Інсулін людський). За типом дії переважають інсуліни та їх аналоги швидкої дії (A10A B).

3. Два українські виробники «Фармак» та «Індар» охоплюють 12% зареєстрованих ТН препаратів інсуліну та їх аналогів. Вітчизняні виробники зайняли частку 27% за кількістю представлених позицій інсулінів.

4. У результаті фармакоекономічного аналізу за допомогою АТХ/DDD методології встановлено, що 1 DDD інсуліну коливається в межах від 15,29 грн до 180,19 грн. Найдешевша DDD у групі інсулінів середньої дії, а найдорожча – у групі тривалої дії.

5. Отримані результати підкреслюють достатній рівень фізичної доступності, проте існує необхідність залучення додаткових соціально-ефективних механізмів забезпечення економічної доступності інсулінозалежних пацієнтів до інноваційних форм препаратів інсуліну та його аналогів.

Конфлікт інтересів: відсутній.

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

ANALYSIS OF THE PHARMACEUTICAL SUPPLY OF THE POPULATION WITH BIOTECHNOLOGICAL PRODUCTS – INSULIN PREPARATIONS AND ITS ANALOGUES

O. O. Pokotylo, Yu. Yu. Plaskonis, M. M. Vasenda, M. B. Demchuk, A. I. Dub

*Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine, Ternopil, Ukraine
pokotylo@tdmu.edu.ua*

Aim of the study – to analyze the physical and economic accessibility of insulin preparations and its analogues for the population under the implementation of the governmental reimbursement programme “Affordable Medicines”.

Materials and Methods. The study utilized data from the State Register of Medicinal Products of Ukraine, the Registers of Reimbursed Medicines (2022–2025), the ATC classification system, dashboards of the National Health Service of Ukraine; as well as analytical, synthetic, generalisation, content-analysis, marketing, pharmacoeconomic, mathematical-statistical and graphical research methods.

Results and Discussion. The study demonstrated a broad nomenclature of insulin preparations and their analogues presented in the State Register of Ukraine (71 trade names) and included in reimbursement programmes (61 trade names), with a predominance of the Insulin human molecule (62%). A substantial share of the market (82%) is controlled by foreign manufacturers, led by Novo Nordisk (46%) and Sanofi Aventis (13%). Domestic companies JSC “Farmak” and PJSC “Indar” supply in total 12% of the registered trade names and 27% of the positions included in the “Affordable Medicines”

programme. Analysis of dosage forms indicated the predominance of modern injectable systems such as cartridges (48%) and prefilled pens (29%), while the share of vials (23%) continues to decline. According to the assessment of the dispersion medium, injectable solutions (48%) and suspensions (39%) constitute the major forms available.

Audit of reimbursement registers for 2022–2025 revealed a sustained contraction in the insulin assortment. Relative to 2022, the size of the register decreased by 5.6% in 2024 and by 15.3% in 2025. Compared with the State Register, the number of reimbursed insulin products is generally 53% lower, and the INN Insulin lispro is entirely absent.

Pharmacoeconomic analysis using the ATC/DDD methodology demonstrated substantial variability in the cost of 1 DDD from 15.12 to 180.19 UAH. The most affordable options were intermediate-acting insulins (15.12–18.87 UAH/DDD): Humodar® B100R, Protaphane® HM, Pharmsulin® H, and Gensulin N. In contrast, long-acting analogues and innovative combination products exhibited the highest DDD cost (108.00–180.19 UAH/DDD): Soliqua® and Xultophy®.

Conclusions. The conducted studies confirmed an overall sufficient level of physical accessibility of insulin products; however, enhancing economic accessibility, particularly to innovative insulin analogues, requires additional socially effective mechanisms within national pharmaceutical policy.

Keywords: diabetes mellitus, insulin preparations, genetic engineering, ATC/DDD methodology, reimbursement, pharmaceutical supply.

Перелік бібліографічних посилань

- Centers for Disease Control and Prevention. National Diabetes Statistics Report; 2025. URL: <https://www.cdc.gov/diabetes/data/statistics-report/index.html>.
- Diabetes Atlas. International diabetes federation; 2025. URL: <http://www.diabetesatlas.org>.
- International Diabetes Federation. Diabetes country report 2000–2050: Ukraine; 2025. URL: <https://diabetesatlas.org/data-by-location/country/ukraine/>.
- Власенко І.О., Давтян Л.Л. Фармацевтичне забезпечення препаратами інсуліну в Україні за 2016–2021 рр. *Фармацевтичний часопис*. 2021. № 2. С. 55–64. <https://doi.org/10.11603/2312-0967.2021.2.12176>.
- Vlasenko I.O., Davtian L.L., Zaliska O.M. Study of pharmaceutical provision of type 2 Diabetes therapy in Ukraine. *Фармацевтичний часопис*. 2022. № 2. С. 12–20. <https://doi.org/10.11603/2312-0967.2022.2.13332>.
- Національна служба здоров'я України (НСЗУ): Аналітичні панелі (Дашборди). URL: <https://nszu.gov.ua/nszu-cifrova/onlain-servisi-dasbordi>.
- Fuller C. The impact of biotechnology on the global insulin market. *Indian J Med Ethics*. 2025. X(3):191–202. <https://doi.org/10.20529/ijme.2025.038>.
- World Health Organization (WHO). ATC/DDD Index 2025 URL: https://atcddd.fhi.no/atc_ddd_index/.
- Оцінка доступності основних лікарських засобів для амбулаторного лікування в Україні. Копенгаген : Європейське регіональне бюро ВООЗ, 2021. 94 р. URL: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/343084/WHO-EURO-2021-2770-42528-59326-ukr.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Dobrova V., Ratushna K., Popov O. et al. The “Affordable Medicines” reimbursement program in Ukraine: framework assessment and impact evaluation. *Value in Health*. 2023. Vol. 26, Issue 3: 359–369. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2023.01.014>.
- Офіційний сайт Урядової програми реімбурсації «Доступні ліки», 2025. URL: <https://moz.gov.ua/uk/dev-dostupni-liki>.
- Державний реєстр лікарських засобів України, 2025. URL: <https://www.driz.com.ua>.
- Про затвердження Реєстру лікарських засобів, які підлягають реімбурсації за програмою державних гарантій медичного обслуговування населення, станом на 18 лютого 2022 року : Наказ МОЗ України від 25.02.2022 р. № 366. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0366282-22#Text>.
- Про затвердження Реєстру лікарських засобів, які підлягають реімбурсації за програмою державних гарантій медичного обслуговування населення, станом на 20 жовтня 2022 року : Наказ МОЗ України від 27.10.2022 р. № 1931. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1931282-22#Text>.
- Про затвердження Реєстру лікарських засобів, які підлягають реімбурсації за програмою державних гарантій медичного обслуговування населення, станом на 14 лютого 2023 року : Наказ МОЗ України від 21.02.2023 р. № 351. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0351282-23#Text>.
- Про затвердження Реєстру лікарських засобів, які підлягають реімбурсації за програмою державних гарантій медичного обслуговування населення, станом на 10 серпня 2023 року : Наказ МОЗ України від 21.08.2023 р. № 1495. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1495282-23#n8>.
- Про затвердження Реєстру лікарських засобів, які підлягають реімбурсації за програмою державних гарантій медичного обслуговування населення, станом на 12 лютого 2024 року : Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 20.08.2024 р. № 279. URL: https://moz.gov.ua/uploads/10/53742-dn_279_20022024_dod_2.pdf.
- Про затвердження Реєстру 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://moz.gov.ua/storage/uploads/135668ba-63ee-493f-8477-8a59ec2cfe66/dn_1537_04092024_dod_2.pdf.
- Про затвердження Реєстру лікарських засобів, які підлягають реімбурсації за програмою державних гарантій медичного обслуговування населення, станом на 26 лютого 2025 року : Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 13.03.2025 р. № 440. URL: https://moz.gov.ua/storage/uploads/0ff673ad-91df-44c8-a25d-6261a8d915ac/dn_440_13032025_dod.pdf.
- Про затвердження Реєстру лікарських засобів, які підлягають реімбурсації за програмою державних гарантій медичного обслуговування населення, станом на 28 серпня 2025 року : Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 10.09.2025 р. № 1409. URL: https://moz.gov.ua/storage/uploads/e516ccb7-cd40-491d-b5ee-3556d0d009fe/dn_1409_10092025_dod_2.pdf.
- Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 26 січня 2023 р. № 151 «Уніфікований клінічний протокол первинної, екстреної та спеціалізованої медичної допомоги «Цукровий діабет 1 типу у дорослих». URL: https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2023/01/43349-dn_151_26012023.pdf.

References

1. Centers for Disease Control and Prevention. National Diabetes Statistics Report. 2025. Available from: <https://www.cdc.gov/diabetes/data/statistics-report/index.html>
2. International Diabetes Federation. Diabetes Atlas. 2025. Available from: <http://www.diabetesatlas.org>
3. International Diabetes Federation. Diabetes country report 2000–2050: Ukraine. 2025. Available from: <https://diabetesatlas.org/data-by-location/country/ukraine/>
4. Vlasenko IO, Davtian LL. Farmatsevtichne zabezpechenia preparatamy insulynu v Ukraini za 2016–2021 rr. Farmatsevtichniy chasopys. 2021;2:55–64. Available from: <https://doi.org/10.11603/2312-0967.2021.2.12176>
5. Vlasenko IO, Davtian LL, Zaliska OM. Study of pharmaceutical provision of type 2 diabetes therapy in Ukraine. Farmatsevtichniy chasopys. 2022;2:12–20. <https://doi.org/10.11603/2312-0967.2022.2.13332>
6. Natsionalna sluzhba zdorovia Ukrainy. Analitichni paneli (Dashbordy). Available from: <https://nszu.gov.ua/nszu-cifrova/onlain-servisi-dasbordi>
7. Fuller C. The impact of biotechnology on the global insulin market. Indian J Med Ethics. 2025;X(3):191–202. <https://doi.org/10.20529/ijme.2025.038>
8. World Health Organization. ATC/DDD Index 2025. Available from: https://atcddd.fhi.no/atc_ddd_index/
9. Otsinka dostupnosti osnovnykh likarskykh zasobiv dlia ambulatornoho likuvannia v Ukraini. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2021. 94 p. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/343084/WHO-EURO-2021-2770-42528-59326-ukr.pdf>
10. Dobrova V, Ratushna K, Popov O, et al. The “Affordable Medicines” reimbursement program in Ukraine: framework assessment and impact evaluation. Value in Health. 2023;26(3):359–369. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2023.01.014>
11. Uriadova prohrama reimbursatsii «Dostupni liky». 2025. Available from: <https://moz.gov.ua/uk/dev-dostupni-liky>
12. Derzhavnyi reiestr likarskykh zasobiv Ukrainy. 2025. Available from: <https://www.drlez.com.ua>
13. Pro zatverdzhennia Reiestru likarskykh zasobiv, yaki pidli-ahaiut reimbursatsii za prohramoiu derzhavnykh harantii medychnoho obsluhovuvannia naselennia, stanom na 18 liutoho 2022 roku: nakaz MOZ Ukrainy vid 25.02.2022 № 366; 2022. Available from: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0366282-22>
14. Pro zatverdzhennia Reiestru likarskykh zasobiv, yaki pidli-ahaiut reimbursatsii za prohramoiu derzhavnykh harantii medychnoho obsluhovuvannia naselennia, stanom na 20 zhovtnia 2022 roku: nakaz MOZ Ukrainy vid 25.10.2022 № 1931. 2022. Available from: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1931282-22>
15. Pro zatverdzhennia Reiestru likarskykh zasobiv, yaki pidli-ahaiut reimbursatsii za prohramoiu derzhavnykh harantii medychnoho obsluhovuvannia naselennia, stanom na 14 liutoho 2023 roku: nakaz MOZ Ukrainy vid 21.02.2023 № 351. 2023. Available from: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0351282-23>
16. Pro zatverdzhennia Reiestru likarskykh zasobiv, yaki pidli-ahaiut reimbursatsii za prohramoiu derzhavnykh harantii medychnoho obsluhovuvannia naselennia, stanom na 10 serpnia 2023 roku: nakaz MOZ Ukrainy vid 21.08.2023 № 1495. 2023. Available from: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1495282-23>
17. Pro zatverdzhennia Reiestru likarskykh zasobiv, yaki pidli-ahaiut reimbursatsii za prohramoiu derzhavnykh harantii medychnoho obsluhovuvannia naselennia, stanom na 20 liutoho 2024 roku: nakaz MOZ Ukrainy vid 20.02.2024 № 279. Available from: https://moz.gov.ua/uploads/10/53742-dn_279_20022024_dod_2.pdf
18. Pro zatverdzhennia Reiestru likarskykh zasobiv, yaki pidli-ahaiut reimbursatsii za prohramoiu derzhavnykh harantii medychnoho obsluhovuvannia naselennia, stanom na 13 serpnia 2024 roku: nakaz MOZ Ukrainy vid 04.09.2024 № 1537. 2024. Available from: https://moz.gov.ua/storage/uploads/135668ba-63ee-493f-8477-8a59ec2cfe66/dn_1537_04092024_dod_2.pdf
19. Pro zatverdzhennia Reiestru likarskykh zasobiv, yaki pidli-ahaiut reimbursatsii za prohramoiu derzhavnykh harantii medychnoho obsluhovuvannia naselennia, stanom na 26 liutoho 2025 roku: nakaz MOZ Ukrainy vid 13.03.2025 № 440. 2025. Available from: https://moz.gov.ua/storage/uploads/0ff673ad-91df-44c8-a25d-6261a8d915ac/dn_440_13032025_dod.pdf
20. Pro zatverdzhennia Reiestru likarskykh zasobiv, yaki pidli-ahaiut reimbursatsii za prohramoiu derzhavnykh harantii medychnoho obsluhovuvannia naselennia, stanom na 28 serpnia 2025 roku: nakaz MOZ Ukrainy vid 10.09.2025 № 1409. 2025. Available from: https://moz.gov.ua/storage/uploads/e516ccb7-cd40-491d-b5ee-3556d0d009fe/dn_1409_10092025_dod_2.pdf
21. Nakaz MOZ Ukrainy vid 26.01.2023 № 151. Unifikovanyi klinichniy protokol pervynnoi, ekstremoi ta spetsializovanoi medychnoi dopomohy «Tsukrovyyi diabet 1 typu u doros-lykh». Available from: https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2023/01/43349-dn_151_26012023.pdf

Відомості про авторів

Покотило О. О. – канд. фарм. наук, доцент закладу вищої освіти кафедри управління та економіки фармації з технологією ліків, Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України, 46001, майдан Волі, 1, м. Тернопіль, Україна. E-mail: pokotylo@tdmu.edu.ua, ORCID 0000-0003-3671-9212.

Пласконіс Ю. Ю. – канд. фарм. наук, доцент закладу вищої освіти кафедри управління та економіки фармації з технологією ліків, Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України, 46001, майдан Волі, 1, м. Тернопіль, Україна. E-mail: plaskonis@tdmu.edu.ua, ORCID 0000-0001-5299-1879.

Васенда М. М. – канд. фарм. наук, доцент закладу вищої освіти кафедри управління та економіки фармації з технологією ліків, Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України, 46001, майдан Волі, 1, м. Тернопіль, Україна. E-mail: vasenda@tdmu.edu.ua, ORCID 0000-0002-1548-0145.

Демчук М. Б. – канд. фарм. наук, доцент закладу вищої освіти кафедри управління та економіки фармації з технологією ліків, Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України, 46001, майдан Волі, 1, м. Тернопіль, Україна. E-mail: pavljukm@tdmu.edu.ua, ORCID 0000-0002-9105-2302

Дуб А. І. – канд. фарм. наук, доцент кафедри управління та економіки фармації з технологією ліків, Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України, 46001, майдан Волі, 1, м. Тернопіль, Україна. E-mail: dub_aih@tdmu.edu.ua, ORCID 0000-0002-6945-2422

Information about the authors

Pokotylo O. O. – PhD (Pharmacy), Associate Professor at the Pharmacy Management, Economics and Technology Department, Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine, Ternopil, Ukraine. E-mail: pokotylo@tdmu.edu.ua, ORCID 0000-0003-3671-9212.

Plaskonis Yu. Yu. – PhD (Pharmacy), Associate Professor at the Pharmacy Management, Economics and Technology Department, Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine, Ternopil, Ukraine. E-mail: plaskonis@tdmu.edu.ua, ORCID 0000-0001-5299-1879.

Vasenda M. M. – PhD (Pharmacy), Associate Professor at the Pharmacy Management, Economics and Technology Department, Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine, Ternopil, Ukraine. E-mail: vasenda@tdmu.edu.ua, ORCID 0000-0002-1548-0145.

Demchuk M. B. – PhD (Pharmacy), Associate Professor at the Pharmacy Management, Economics and Technology Department, Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine, Ternopil, Ukraine. E-mail: pavljukm@tdmu.edu.ua, ORCID 0000-0002-9105-2302.

Dub A. I. – PhD (Pharmacy), Associate Professor at the Pharmacy Management, Economics and Technology Department, Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine, Ternopil, Ukraine. E-mail: dub_aih@tdmu.edu.ua, ORCID 0000-0002-6945-2422.