

УДК 615.03: 616.4

<https://doi.org/10.24959/ubphj.18.198>

Л. В. Яковлева, Н. А. Цубанова, О. Г. Бердник

*Національний фармацевтичний університет*

## КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ВИТРАТ НА ФАРМАКОТЕРАПІЮ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ 2 ТИПУ З ПОЗИЦІЇ АВС-ТА VEN-АНАЛІЗУ

**Актуальність.** Цукровий діабет (ЦД) є значущою проблемою охорони здоров'я, оскільки є одним із поширених неінфекційних захворювань. Надання медичної допомоги пацієнтам з ЦД в Україні регламентовано низкою документів та наказів МОЗ. Існує тенденція до непропорційного споживання ресурсів охорони здоров'я популяцією хворих на ЦД, що пов'язано з вартістю лікування мікро- і макроускладнень діабету в стаціонарних умовах. Одним із напрямків реформи надання допомоги хворим на ЦД на теперішній час є більш активне впровадження в реальну клінічну практику надання амбулаторної допомоги хворим.

**Мета роботи:** комплексна оцінка реальних фінансових витрат на фармакотерапію хворих на цукровий діабет 2 типу (ЦД 2 типу) у закладі охорони здоров'я.

**Матеріали та методи:** комплексну оцінку реальних фінансових витрат на фармакотерапію хворих на ЦД 2 типу проводили за допомогою інтегрованого аналізу: АВС та VEN. У запропонованій роботі АВС-аналіз проводили за міжнародними непатентованими назвами.

**Результати та їх обговорення.** В період з травня по червень 2017 року було проаналізовано 50 листів призначень пацієнтів ендокринологічного відділення, госпіталізованих з діагнозом ЦД 2 типу в університетській клініці ХНМУ. За результатами історій хвороб було виявлено, що всього хворих на ЦД 2 типу було призначено 58 лікарських засобів (ЛЗ). За результатами АВС-аналізу до групи А увійшло 11 ЛЗ, що склало 77,37 % коштів на їх придбання. Препарати, які увійшли до групи А, використовуються не для лікування ЦД 2 типу, а для лікування його ускладнень. До групи В увійшли 16 ЛЗ. У цій групі знаходиться найбільша кількість пероральних цукрознижувальних ЛЗ. До групи С увійшла найбільша кількість ЛЗ, 31 ТН для лікування хворих на ЦД 2 типу, а також ЛЗ для лікування супутніх патологій серцево-судинної та нервової систем. За результатами VEN-аналізу до групи V – життєво необхідні ЛЗ увійшли 33 ТН, що склало 56,9 % від загальної кількості усіх ЛЗ. У групі А кількість ЛЗ, які увійшли в чинний Державний формуляр, склала 7 ТН. 4 ТН з групи А, що виявилися найбільш затратними для клініки, не увійшли до Державного формуляру України, їх віднесли до групи N (не важливі), це препарати метаболічної дії. До групи В увійшли 16 ТН, серед яких тільки 5 є життєво необхідними, а 11 ТН не увійшли до чинного випуску Державного формуляру України ЛЗ, але вони є середньозатратними для медичної установи і, на жаль, виписуються лікарями майже для кожного третього пацієнта ендокринологічного відділення. В групі С, кількість ТН якої складає 31 із 58 досліджуваних, 21 ТН увійшло до Державного формуляру України і є життєво необхідною. Майже всі групи ЛЗ, які увійшли до проаналізованих медико-технологічних документів (Державний формуляр України (чинний 9 випуск), Уніфікований клінічний протокол медичної допомоги хворим на ЦД 2 типу 2012 року затвердження, чинний Британський національний формуляр), мають вагому доказову базу і зареєстровані на фармацевтичному ринку України, виправдовують свою ефективність та безпеку при їх виборі, окрім ЛЗ групи інгібіторів натрій-глюкозного котранспортера 2 типу (sglt2) МНН Дапагліфозин, який не увійшов до Уніфікованого клінічного протоколу медичної допомоги (УКПМД).

**Висновки.** Аналіз наявності ПЦЛЗ у НД показав, що асортимент його на фармацевтичному ринку України широкій, а цукрознижувальні ЛЗ включені до різних нормативних документів, що дає реальні можливості для застосування їх у клінічній практиці. Результати визначення якості фармакотерапії хворих на ЦД 2 типу свідчать про необхідність корегування вибору ЛЗ відповідно до НД, що регламентують фармакотерапію хворих на ЦД 2 типу.

**Ключові слова:** цукровий діабет 2 типу; VEN-аналіз; АВС-аналіз; листи призначень

L. Iakovlieva, N. Tsubanova, O. Berdник

### Complex assessment of expenditure on diabetes mellitus pharmacotherapy 2 type from the position of ABC- and VEN-analysis

**Topicality.** Diabetes mellitus is a significant health problem, as it is one of the common non-infectious diseases. The provision of medical care to patients with diabetes mellitus in Ukraine is regulated by a number of documents and orders from the Ministry of Health. There is a tendency towards disproportionate consumption of health resources by a population suffering from diabetes, which is associated with the cost of treating micro- and macro-complications of diabetes in inpatient settings. One of the directions of the reform of the provision of assistance to patients with diabetes mellitus is the more active implementation of the actual clinical practice of providing outpatient care to patients.

**Aim.** Comprehensive assessment of real financial costs for pharmacotherapy of type 2 diabetes in a health facility.

**Materials and methods.** A comprehensive assessment of the real financial costs for the pharmacotherapy of type 2 diabetes patients was performed using an integrated analysis: ABC and VEN. In the work carried out, the ABC analysis was conducted on international non-proprietary names.

**Results and discussion.** In the period from May to June 2017, 50 letters of appointments of endocrinologic department patients hospitalized with type 2 diabetes in the University Hospital of KhNMU were analyzed. According to the history of the disease, it was found that all patients with type 2 diabetes had prescribed 58 drugs. According to the results of ABC-analysis, 11 drugs were included in group A, which amounted to 77.37 % of the funds for their purchase. Drugs that are included in Group A are not used for the treatment of type 2 diabetes, but for the treatment of its complications. Group B included 16 drugs. This group contains the largest number of oral hypoglycemic agents. Group C included the largest number of drugs 31 TN for the treatment of patients with type 2 diabetes, as well as drugs for the treatment of concomitant cardiovascular and nervous system pathologies. According to the results of VEN-analysis in Group V - vital NF, included 33 TN, which was 56.9 % of the total number of drugs. In group A, the number of drugs that were included in the current state formulation was 7 TN. 4 TN from group A, which proved to be the most expensive for the clinic, were not included in the State Form of Ukraine, they were classified as N (not important), these are drugs of metabolic action. In group B included 16 TN, among which only 5 are vital necessities, and 11 TN were not included in the current issue of the State Formula of Ukraine drugs, but they are a medium-cost medical institution and, unfortunately, prescribed by physicians for almost every third patient of the endocrinology department. In group C, the number of TN of which is 31 out of 58 subjects, 21 TN has entered the State drug form of Ukraine and is necessary for the purpose. Almost all drug treatment groups included in the analyzed medical and technological documents (State drug form of Ukraine (Current Issue 9), Unified Clinical Protocol for the Treatment of Disease Type 2 Disease 2012 Type Approvals, the current British National Form) have a strong evidence base, which are registered on the Pharmaceutical the Ukrainian market justifies their effectiveness and safety at their choice, except for the drug of the group of inhibitors of sodium glucose catheter type 2 (sglt2) INN, which is not a substitute for the UCPTD.

**Conclusions.** The analysis of presence of the oral hypoglycaemic drugs in regulations showed that the range of oral hypoglycaemic drugs on Ukrainian pharmaceutical market is wide and sugar-lowering medicines are included in various normative documents, which provides real opportunities for their application in clinical practice. The results of determining the quality of pharmacotherapy in patients with diabetes mellitus type 2 indicate the need to correct the choice of drugs in accordance with ND, regulating pharmacotherapy for patients with type 2 diabetes.

**Key words:** diabetes mellitus type 2; VEN-analysis; ABC-analysis; lists of appointments

**Л. В. Яковлева, Н. А. Цубанова, О. Г. Бердник**

### **Комплексная оценка затрат на фармакотерапию сахарного диабета 2 типа с позиций ABC- и VEN-анализа**

**Актуальность.** Сахарный диабет (СД) является значимой проблемой здравоохранения, поскольку является одним из распространенных неинфекционных заболеваний. Оказание медицинской помощи пациентам с СД в Украине регламентировано рядом документов и приказов МЗ. Существует тенденция к непропорциональному потреблению ресурсов здравоохранения популяцией диабетиков, что связано со стоимостью лечения микро- и макроосложнений диабета в условиях стационара. Одним из направлений реформы оказания помощи больным СД сегодня является более активное внедрение в реальную клиническую практику оказания амбулаторной помощи больным.

**Цель.** Комплексная оценка реальных финансовых затрат на фармакотерапию больных сахарным диабетом 2 типа (СД 2 типа) в учреждении здравоохранения.

**Материалы и методы.** Комплексную оценку реальных финансовых затрат на фармакотерапию больных СД 2 типа проводили с помощью интегрированного анализа ABC и VEN. В данной работе ABC-анализ проводили по международным непатентованным названиям.

**Результаты и их обсуждение.** В период с мая по июнь 2017 года было проанализировано 50 листов назначений пациентов эндокринологического отделения, госпитализированных с диагнозом СД 2 типа в университетской клинике ХНМУ. По результатам историй болезней было обнаружено, что всего больным СД 2 типа было назначено 58 лекарственных средств (ЛС). По результатам ABC-анализа в группу А вошло 11 ЛС, что составило 77,37 % средств на их приобретение. Препараты, которые вошли в группу А, используются не для лечения СД 2 типа, а для лечения его осложнений. В группу В вошли 16 ЛС. В этой группе находится наибольшее количество пероральных сахароснижающих ЛС. В группу С вошло наибольшее количество ЛС, 31 ТН для лечения больных СД 2 типа, а также ЛС для лечения сопутствующих патологий сердечно-сосудистой и нервной системы. По результатам VEN-анализа в группу V – жизненно необходимые ЛС, вошли 33 ТН, что составило 56,9 % от общего количества лекарственных средств. В группе А количество ЛС, вошли в действующий Государственный формуляр, что составило 7 ТН. 4 ТН из группы А, которые оказались наиболее затратными для клиники, не вошли в Государственный формуляр Украины, их отнесли к группе N (не важные), это препараты метаболического действия. В группу В вошли 16 ТН, среди которых только 5 являются жизненно необходимыми, а 11 ТН не вошли в действующий выпуск Государственного формуляра Украины ЛС, но они являются среднетратными для медицинского учреждения и, к сожалению, выписывались врачами почти каждому третьему пациенту эндокринологического отделения. В группе С, количество ТН которой составляет 31 из 58 исследуемых, 21 ТН вошло в Государственный формуляр Украины, которые являются жизненно необходимыми. Почти все группы ЛС, которые вошли в проанализированные медико-технологические документы (Государственный формуляр Украины (действующий 9 выпуск), Унифицированный клинический протокол медицинской помощи больным СД 2 типа 2012 г., действующий Британский национальный формуляр), имеют весомую доказательную базу, зарегистрированы на фармацевтическом рынке Украины, оправдывают свою эффективность и безопасность при их выборе, кроме ЛС группы ингибиторов натрий-глюкозного котранспортера 2 типа (sglt2) МНН Дапаглифлозин, не вошедший в Унифицированный клинический протокол медицинской помощи (УКМПП).

**Выводы.** Анализ наличия ПСЛС в НД показал, что его ассортимент на фармацевтическом рынке Украины широкий, а сахароснижающие ЛС включены в различные нормативные документы, что дает реальные возможности для применения их в клинической практике. Результаты определения качества фармакотерапии больных СД 2 типа свидетельствуют о необходимости коррекции выбора ЛС в соответствии с НД, регламентирующими фармакотерапию больных СД 2 типа.

**Ключевые слова:** сахарный диабет 2 типа; VEN-анализ; ABC-анализ; листы назначений

### ВСТУП

Цукровий діабет (ЦД) за оцінками експертів ВООЗ, є значущою проблемою охорони здоров'я, оскільки є одним із поширених неінфекційних захворювань. В Україні за даними Центру медичної статистики МОЗ України у 2017 році зареєстровано близько двох мільйонів пацієнтів із ЦД 2 типу, що складає близько 2,9 % від усього населення [1].

Останніми десятиліттями кількість хворих на ЦД стрімко зростає в усьому світі – з 1980 року поширеність ЦД серед дорослого населення збільшилась майже вдвічі – з 4,7 % до 8,5 % [2]. Рівень захворюваності на ЦД постійно зростає і за даними Міжнародної Діабетичної Федерації (IDF) склав у 2015 році 415 млн хворих. До 2040 р. кількість хворих на ЦД складе 642 млн. Поширеність ЦД, а також його наслідки у вигляді ускладнень і асоційованих хвороб становлять найбільший виклик світовій охороні здоров'я, на думку IDF переважно це пов'язано з тим фактом, що близько 46 % пацієнтів не підозрюють про своє захворювання [3].

Надання медичної допомоги пацієнтам з ЦД в Україні регламентовано низкою документів та наказів МОЗ. З 2012 року в Україні діє Уніфікований клінічний протокол первинної та вторинної (спеціалізованої) медичної допомоги (УКПМД) хворим на ЦД 2 типу [4]. У 2014 році МОЗ України затвердив уніфікований протокол надання допомоги дорослим хворим на ЦД 1 типу. Існує тенденція до непропорційного споживання ресурсів охорони здоров'я населенням хворих на ЦД, що пов'язано з вартістю лікування мікро- і макроускладнень діабету в стаціонарних умовах. Одним із напрямків реформи надання допомоги хворим на ЦД на теперішній час є більш активне впровадження в реальну клінічну практику надання амбулаторної допомоги хворим. При покращенні контролю рівня глікозильованого гемоглобіну у крові та зменшенні кількості ускладнень в амбулаторних умовах можливе зниження витрат на лікування хворих на ЦД за рахунок зменшення витрат на стаціонарне лікування [5].

**Мета роботи:** комплексна оцінка реальних фінансових витрат на фармакотерапію хворих з ЦД 2 типу у закладі охорони здоров'я (ЗОЗ).

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

- провести ретроспективний аналіз листів призначень хворим на ЦД 2 типу в ендокринологічному відділенні університетської клініки Харківського національного медичного університету (ХНМУ);
- за результатами VEN-аналізу оцінити ступінь відповідності реальної клінічної практики в ендокринологічному відділенні університетської клініки ХНМУ вимогам чинних медико-технологічних документів (МТД) МОЗ України;

- провести порівняльний аналіз міжнародних та вітчизняних МТД, які регламентують фармакотерапію хворих на ЦД 2 типу;
- за допомогою ABC-аналізу провести аналіз структури і раціональності витрат на терапію хворих на ЦД 2 типу.

### МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Комплексну оцінку реальних фінансових витрат на фармакотерапію хворих на ЦД 2 типу проводили за допомогою інтегрованого аналізу – ABC та VEN. ABC-аналіз передбачає ранжування лікарських засобів (ЛЗ) залежно від частки витрат на кожен з них у загальній структурі витрат з виділенням трьох груп: «А» – ЛЗ, на які припадає 80% витрат; «В» – ЛЗ, витрати на які складають 15 %, «С» – ЛЗ, витрати на які складають 5 % від загальних витрат на всі досліджувані препарати [6, 7]. У запропонованій роботі ABC-аналіз проводили за міжнародними непатентованими назвами (МНН). Формальний VEN-аналіз передбачає розподіл ЛЗ за ступенем їх значущості на 2 категорії: «V» (vital) – життєво необхідні, «N» (non-essential) – другорядні [6, 7]. За наявності ЛЗ у діючому УКПМД хворим на ЦД 2 типу він отримував категорію «V», за відсутності – «N».

Проведення ABC/VEN-аналізу дозволяє визначити, чи раціонально використовуються кошти на ЛЗ в конкретному ЗОЗ (особливо на препарати, які відносяться до групи А, так як на них витрачено 80 % коштів); що необхідно зробити для раціональної закупки лікарських засобів; які препарати в першу чергу необхідно розглядати на предмет включення (виключення) у формулярний перелік, а також чи відповідають фінансові витрати за даними проведеного аналізу структури лікування нормативним документам, які регламентують фармакотерапію. У дослідженні використані такі об'єкти: Уніфікований клінічний протокол надання медичної допомоги хворим на ЦД 2 типу, затверджений у 2012 році МОЗ України, чинний Державний формуляр ЛЗ (ДФ ЛЗ) України 9-й випуску, чинний Національний британський формуляр (British National Formulary (BNF) [8].

### РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

ЦД 2 типу – це хронічне захворювання, яке супроводжується тяжкими ускладненнями. На стаціонарне лікування потрапляють саме пацієнти з тяжкими формами ЦД та супутніми патологіями нервової та серцево-судинної системи, що є ускладненнями ЦД та на які припадає найбільший відсоток затрат на фармакотерапію.

ЦД є одним з найбільш небезпечних захворювань, розвиток якого спричиняє формування тяжких ускладнень. Якщо регулярно не здавати кров на аналіз і не дуже уважно ставитися до свого самопочуття, хво-

роба тривалий час може залишатися непоміченою. Але потім відсутність лікування обов'язково проявиться цілим комплексом ускладнень, які поділяються на кілька груп: гострі, пізні, хронічні [9].

Гострі ускладнення ЦД є найбільшою загрозою для життя: кетоацидоз, гіперосмолярна кома, лактоцидотична кома, розвиток яких відбувається за дуже короткий період – кілька годин, в кращому випадку кілька днів. Як правило, всі ці стани призводять до смерті хворого, а надавати кваліфіковану медичну допомогу потрібно дуже швидко. Будь-який із цих станів є показанням для термінової госпіталізації. Відсутність медичної допомоги впродовж двох годин значно погіршує прогноз для життя хворого [10].

Пізні ускладнення розвиваються впродовж кількох років хвороби. Їх небезпека не в гострому прояві, а в тому, що вони поступово погіршують стан хворого: спостерігаються ретинопатія, ангиопатія, полінейропатія, діабетична стопа.

За 10-15 років хвороби, навіть при дотриманні хворим усіх вимог щодо лікування, ЦД поступово руйнує організм і призводить до розвитку серйозних хронічних захворювань. Враховуючи те, що при ЦД значно змінюється склад крові, можна очікувати хронічне ураження всіх органів: судин, нирок, шкіри, нервової системи.

Методи лікування, що застосовуються при ЦД 2 типу, наведені в УКПМД хворим на ЦД 2 типу, можна розділити на 3 основні групи. Це немедикаментозна терапія, що застосовується на ранніх етапах захворювання, медикаментозна, що застосовується при декомпенсації вуглеводного обміну, і профілактика ускладнень, що здійснюється під час всього перебігу захворювання.

Немедикаментозна терапія включає дієтотерапію (зниження споживання легкодоступних вуглеводів, контроль кількості вуглеводної їжі, надання переваги продуктам, що містять харчові волокна); рослинні цукрознижувальні засоби як допоміжні засоби в досягненні компенсації вуглеводного обміну; дозовані фізичні навантаження для забезпечення адекватного режиму праці та відпочинку, що сприяє зниженню маси тіла до оптимальної для даної людини, контроль енергоспоживання та енерговитрат; припинення вживання алкоголю міцніше 9 градусів [11].

Медикаментозна терапія – це застосування пероральних цукрознижувальних лікарських засобів (ПЦЛЗ) з метою покращення вуглеводного обміну різними механізмами та нормалізації рівня глюкози в крові.

Сучасні ПЦЛЗ діляться на 8 груп [12, 13]:

Бігуаніди – протидіабетичні препарати, що запобігають вивільненню глюкози з клітин печінки. Ця група препаратів заборонена хворим, в анамнезі яких є ниркова недостатність. В Україні поширюється тенденція до розвитку ранньої діагностики ЦД 2 типу і лікування його на початкових стадіях захворювання. Препаратом вибору за кордоном та в Україні є ПЦЛЗ

групи похідних бігуанідів (МНН Метформін – стимулює внутрішньоклітинний синтез глікогену, впливаючи на глікогенсинтетазу. Збільшує транспортну ємність усіх типів мембранних переносників глюкози (GLUT)).

Препарати сульфонілсечовини: механізм дії цих ЛЗ пов'язаний зі стимулюванням виділення інсуліну β-клітинами острівків Лангерганса підшлункової залози. Це зумовлено блокадою АТФ-залежних калієвих каналів, відкриттям Ca<sup>2+</sup>-каналів, збільшенням вмісту Ca<sup>2+</sup> в клітинах. При цьому відбувається повільне збільшення виділення інсуліну в систему воротної вени і потім по всьому організму, посилюється чутливість β-клітин до глюкози і амінокислот, гальмується виділення глюкагону α-клітинами, що обмежує процеси неоглюкогенезу, і збільшується чутливість інсулінових рецепторів (МНН Гліклазид, Глібенкламід, Глімепірид).

Інгібітори альфа-глікозидази конкурентно інгібують ферменти шлунково-кишкового тракту, що беруть участь у розщепленні і всмоктуванні вуглеводів. У світі цей клас препаратів (А10BF) представлений МНН Voglibosa та acarbose. Побічна дія цієї групи ЛЗ пов'язана з порушенням травлення та диспептичними розладами [14].

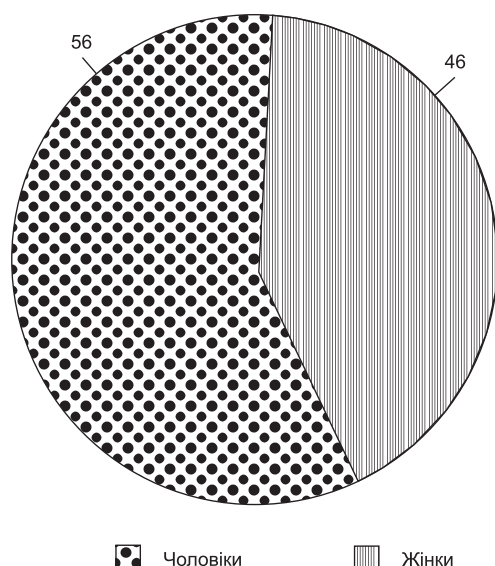
Тіазолідиндіони (глітазони) діють на зниження резистентності до інсуліну таких тканин, як м'язова і жирова. Їх дія пов'язана з активацією інсулінових рецепторів та сприяє збереженню функцій гепатоцитів (МНН Розиглітазон).

Інгібітори натрій-глюкозного котранспортера 2 типу (SGLT2) селективно експресуються в нирках з відсутністю експресії в інших тканинах. SGLT2 є основним переносником, що відповідає за реабсорбцію глюкози з клубочкового фільтрату. Незважаючи на наявність гіперглікемії при ЦД 2 типу, відбувається реабсорбція відфільтрованої глюкози у нирках. Дапагліфозин покращує рівень глюкози натще і після прийому їжі в плазмі крові за допомогою зменшення реабсорбції глюкози в нирках, що призводить до виведення глюкози з сечею (МНН Дапагліфозин).

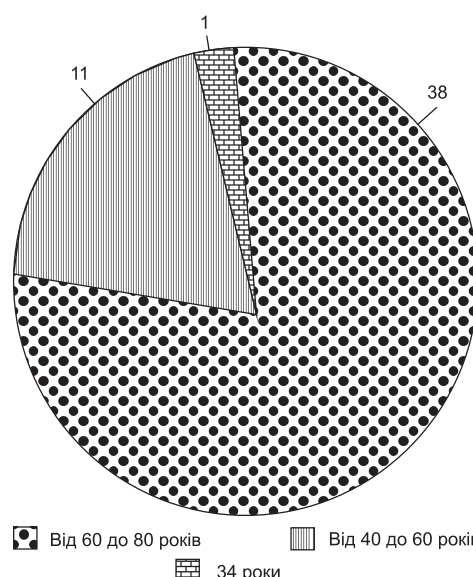
Інгібітори дипептидилпептидази-4 є аналогами речовин, що утворюються в тонкому кишечнику. Їх прийом дозволяє регулювати глюкозу за рахунок її меншого всмоктування у кишечнику (МНН ситагліптин (ТН «Янувія»), МНН відагліптин (ТН «Гальвус»)).

Постпрандіальні стимулятори секреції інсуліну блокують АТФ-залежні калієві канали в мембранах функціонально активних бета-клітин острівкового апарату підшлункової залози, викликають деполаризацію і відкриття кальцієвих каналів, індукуючи інкрецію інсуліну. Інсулінотропна відповідь розвивається впродовж 30 хвилин після застосування і супроводжується зниженням рівня глюкози в крові в період прийому їжі (концентрація інсуліну між прийомами їжі не підвищується) (МНН Репаглінід).

Інші ПЦЛЗ (МНН Ліраглутид та Ексенатид) є аналогами ГПП-1 з послідовністю амінокислот на 97 %



**Рис. 1.** Кількість хворих на ЦД 2 типу в УК ХНМУ у % за досліджуваний період



**Рис. 2.** Вік хворих на ЦД 2 типу ендокринологічного відділення УК ХНМУ за досліджуваний період

гомологічною людському ГПП-1, що зв'язується з ГПП-1-рецепторами і активує їх. ГПП-1-рецептор є мішенню для нативного ГПП-1 (гормону інкретину, що ендогенно секретується), який потенціює глюкозозалежну секрецію інсуліну  $\beta$ -клітинами підшлункової залози.

На теперішній час не існує консервативних методів лікування, за допомогою яких можна домогтися повного вилікування ЦД 2 типу. Разом з тим дуже високі шанси на позитивні прогнози (80-98 %) дає метаболічна хірургія у вигляді шлункового та білопанкреатичного шунтування. Ці операції на теперішній час дуже широко застосовуються для радикального лікування надмірної ваги. Як відомо, у пацієнтів з надмірною масою тіла дуже часто зустрічається ЦД 2 типу. Виявилось, що виконання таких операцій не тільки приводить до нормалізації маси тіла, але і в 80-98 % дозволяє контролювати гіперглікемію. При цьому досягається стійка клініко-лабораторна ремісія з нормалізацією рівня глюкози і зниженням інсулінорезистентності [10].

Це послужило відправною точкою досліджень про можливість використання такої метаболічної хірургії для радикального лікування ЦД 2 типу у пацієнтів не тільки з ожирінням, але і з нормальною масою тіла або за наявності помірного надлишку маси тіла (з індексом маси тіла 25-30). Саме в цій групі від-

соток повної ремісії досягає 100 %. Хірургічне лікування на теперішній час є дуже обмеженим, фармакотерапія за допомогою ПЦЛЗ є дуже поширеним підходом.

У період з травня по червень 2017 року було проаналізовано 50 листів призначень пацієнтів ендокринологічного відділення, госпіталізованих з діагнозом ЦД 2 типу в університетській клініці ХНМУ. Серед пацієнтів 56 % – це чоловіки, 44 % – жінки. З 50 осіб 38 пацієнтів були віком від 60 до 80 років, 11 людей від 40 до 60 років та одна жінка у віці 34 роки (рис. 1, 2).

За результатами історій хвороб було виявлено, що найбільш поширеними ускладненнями цього захворювання є: діабетична ангіопатія судин нижніх кінцівок, що спостерігається майже у 90 % хворих на ЦД 2 типу, гіпертонічна хвороба – 86 %, серцева недостатність – 60 %, ішемічна хвороба серця – 90 %, діабетична енцефалопатія складає 57 %, атеросклеротичний кардіосклероз – 70 %, ураження очей, що проявляється такими захворюваннями, як глаукома та діабетична ретинопатія, складає майже 60 %.

Всього хворим на ЦД 2 типу було призначено 58 ЛЗ. У табл. 1 представлені три групи ЛЗ відповідно до рівня затратності на них в ендокринологічному відділенні.

За результатами АВС-аналізу до групи А увійшло 11 ЛЗ, що склало 77,37 % коштів на їх придбання.

Таблиця 1

#### РІВЕНЬ ЗАТРАТНОСТІ НА ЛЗ В ЕНДОКРИНОЛОГІЧНОМУ ВІДДІЛЕННІ УНІВЕРСИТЕТСЬКОЇ КЛІНІКИ ХНМУ

Група за рівнем затратності	Кількість ЛЗ у групі	Кількість ЛЗ, %	Витрати на ЛЗ, грн	Витрати на ЛЗ, %
Група А	11 ЛЗ	18,97 %	174407,11	77,37 %
Група В	16 ЛЗ	27,59 %	38189,35	16,94 %
Група С	31 ЛЗ	53,45 %	12819,91	5,69 %
<b>Всього</b>	<b>58 ЛЗ</b>	<b>100 %</b>	<b>225416,37</b>	<b>100 %</b>

Найбільш затратними ЛЗ групи А виявилися Вессел Дуге Ф капс. № 50, що склало майже 20 % від загального відсотка затрат; Альфа-ліпон, ПАТ КВЗ № 30 – 8,33 %, а також ін'єкційні форми випуску «Нейромідин» – 8,44 %, «Діаліпон Турбо» – 15,67 %, «Тіотриазолін» – 2,35 %, «Вессел Дуге» р-н для ін'єкцій – 8,22 %. Препарати, які увійшли до групи А, використовуються не для лікування ЦД 2 типу, а для лікування його ускладнень (табл. 2).

У 11 хворих із 50 досліджуваних був інсулінозалежний ЦД 2 типу, у зв'язку з чим було призначено ПЦЛЗ Віктоза картр. 3 мл шприц-ручка № 2 – 5,42 % та Фармасулін Н, ПАТ «Фармак» – 3,46 % для корегування рівня глюкози в крові, що увійшли до групи А як найбільш затратні ЛЗ для медичної установи.

До групи В увійшли 16 ЛЗ. У цій групі знаходиться найбільша кількість ПЦЛЗ, які представлені такими ЛЗ як «Гуарем» пак. 5 г № 30 – 0,6 %, «Глюкованс»

500/2,5 мг № 30 – 0,4 %, «Амарил М» 2/500 мг № 30 – 0,39 %, «Актрапід» р-н для ін. – 1,06 %.

До групи С увійшла найбільша кількість лікарських засобів (31 ТН), для лікування хворих на ЦД 2 типу – «Сіофор» – 0,18 %, «Амарил 3 мг» – 0,27 %, «Діаформін» – 0,22 %, а також ЛЗ для лікування супутніх патологій серцево-судинної та нервової системи, такі як «Тіоцетам», «Бісопролол», «Вазар» та інші. Найменш затратним для ендокринологічного відділення виявився р-н для ін'єкцій Магнію сульфат – 0,0031 %, який призначили тільки 1 хворому для усунення аритмії.

Сумісно з АВС-аналізом був проведений формальний VEN-аналіз [4, 8, 15]. За результатами VEN – аналізу до групи V – життєво необхідні ЛЗ увійшли 35 ТН, що склало 56,9 % від загальної кількості ЛЗ. У групі А кількість ЛЗ, які увійшли в чинний ДФ ЛЗ України, склало 7 ТН, серед них такі ЛЗ: «Діаліпон Турбо»,

Таблиця 2

**РОЗПОДІЛ ПРЕПАРАТІВ ІЗ ЛИСТІВ ПРИЗНАЧЕНЬ ЕНДОКРИНОЛОГІЧНОГО ВІДДІЛЕННЯ  
УНІВЕРСИТЕТСЬКОЇ КЛІНІКИ ХНМУ ВІДПОВІДНО ДО РІВНЯ ЇХ ЗАТРАТНОСТІ  
ДЛЯ МЕДИЧНОЇ УСТАНОВИ**

Препарат, виробник	Форма випуску	Кількість призначень ЛЗ за період дослідження (частота призначень)	Кількість упаковок на курс лікування	Ціна за упаковку, грн	Затрати на ЛЗ в клініці у період дослідження		Накопичувальний %	АВС-ранг	VEN-аналіз за ДФ ЛЗ
					грн	%			
<b>Препарати групи А</b>									
Вессел Дуге Ф, Catalent Italy	Капс. 250 мг № 50	20	2,4	1058	50784	19,35	19,35	A	N
Діаліпон турбо, ПАТ «Фармак»	Інф. р-н, 1,2 %, 50 мл, № 10	43	1,2	796,3	41089,08	15,657	35,007	A	V
Нейромідин р-н д/ін., «Olainfarm», Латвія	Р-н д/ін. 15 мг/мл амп. 1 мл № 10	25	1,2	739,1	22173	8,449	43,456	A	V
Альфа-ліпон, ПАТ «Київський вітамінний завод»	Таб., в/плів. обол., по 600 мг № 30	36	2	303,91	21881,52	8,33	51,786	A	V
Вессел Дуге Ф, Catalent Italy	Р-н для ін. амп. 2 мл № 10	23	1,2	782	21583,2	8,22	60,006	A	N
Віктоза картр. 3 мл шприц-ручка № 2, Ново Нордиск	Р-н д/ін. 6 мг/мл картр. 3 мл шприц-ручка № 2	3	1	4747,26	14241,78	5,4271	65,4331	A	V
Аторіс, Словенія/KRKA	20 мг № 30 таб.	28	2	233,44	13072,6	4,98	70,4131	A	V
Фармасулін Н, ПАТ «Фармак»	Р-н для ін. 100 од./мл фл. 10 мл № 1	11	3	275,85	9103,05	3,4689	73,882	A	V
Тіотриазолін, Артеріум	амп. 2,5 % 4 мл № 10	26	1,2	198,05	6179,16	2,354	76,236	A	V
Нейромакс р-н д/ін., «Здоров'я»	Р-н д/ін. 2 мл № 5	34	2,2	78,45	5868,06	2,2361	78,4721	A	N
Цитофлавін в/в крап., «ПОЛІСАН», Російська Федерація	Р-н в/в, амп. 10 мл № 10	7	1,1	705,41	5431,657	2,069	80,54	A	N

**ФОРМАЛЬНИЙ VEN-АНАЛІЗ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ, ЯКІ ПРИЗНАЧАЛИСЬ ХВОРИМ НА ЦД 2 ТИПУ  
В ЕНДОКРИНОЛОГІЧНОМУ ВІДДІЛЕННІ УНІВЕРСИТЕТСЬКОЇ КЛІНІКИ ХНМУ, %**

	V (%/кількість ТН)	N (%/кількість ТН)	Всього ТН у групі
A	63,6 %/7 ТН	36,3 %/4 ТН	11 ТН
B	35,25 %/5 ТН	64,75 %/11 ТН	16 ТН
C	67,74 %/21 ТН	32,26 %/10 ТН	31 ТН
<b>Всього ТН</b>	<b>56,9 %/33 ТН</b>	<b>43,1 %/25 ТН</b>	<b>58 ТН</b>

«Нейромідин», «Альфа-ліпон», «Віктоза», «Аторіс», «Фармасулін» та «Тіотриазолін». Чотири ТН з групи А, що виявилися найбільш затратними для клініки, не увійшли до ДФ ЛЗ України, їх віднесли до групи N (не важливі); це препарати метаболічної дії – «Вессел Дует», розчин для ін'єкцій та капусли, «Цитофлавін» та препарат «Нейромакс», що призначаються для лікування та профілактики постінсультного та постінфарктного стану у хворих (табл. 3).

До групи В увійшли 16 ТН, серед яких тільки 5 є життєво необхідними – це «Вестібо», «Актрапід», «Тивортин», «Берлітрон» та «Реосорбілакт», а 11 ТН не увійшли до чинного випуску ДФ ЛЗ України, але вони є середньозатратними для медичної установи і, на жаль, виписуються лікарями майже для кожного третього пацієнта ендокринологічного відділення: «Армадин», «Актовегін» та інші.

До групи С, кількість ТН якої складає 31 з 58 досліджуваних, 21 ТН увійшло до ДФ ЛЗ України і є життєво необхідним, з них такі ПЦЛЗ: «Амарил М», «Амарил 3 мг», «Діаформін», «Сіофор», «Глюкофаж», «Діаглізид», «Дапірид» та ін.

До ДФ ЛЗ України не входять комбіновані ЛЗ. Комбінації ПЦЛЗ, які призначаються лікарями, але не входять до чинного формуляру, є «Глюкованс» та «Глібофор», що є комбінаціями МНН метформіну та глібенкламіду, так як туди не включаються комбіновані ЛЗ.

Одна з основних проблем, пов'язана з важкими патологіями на тлі ЦД і смертністю від них, – це відсутність своєчасного діагнозу і відповідної фармакотерапії, так як статистичні дані не відповідають реальній поширеності ЦД 2 типу, а його лікування – рекомендованим МТД. У зв'язку з цим було проведено порівняльний аналіз ПЦЛЗ у таких МТД: УКПМД, ДФ ЛЗ України та BNF.

Аналіз УКПМД (затверджений наказом Міністерства охорони здоров'я від 21.12.2012 р. № 1118) показав, що цей документ включає в себе такі фармакологічні групи ЛЗ, рекомендовані для лікування ЦД 2 типу як: бігуаніди, похідні сульфонілсечовини, тiazоліндіони, постпрандіальні стимулятори секреції інсуліну, інгібітори альфа-глікозидази, інгібітори дипептидилпептидази-4, інші гіпоглікемізуючі ЛЗ, за виключенням інсулінів. Але не увійшла група інгібіторів натрій-глюкозного котранспортера 2 типу (sglt2), МНН Дапагліфлозин.

До чинного 9 випуску ДФ ЛЗ увійшли всі групи ПЦЛЗ: бігуаніди, похідні сульфонілсечовини, тiazоліндіони, інгібітори альфа-глікозидази, інгібітори дипептидилпептидази-4, інші гіпоглікемізуючі препарати, препарати інсуліну та постпрандіальні стимулятори секреції інсуліну.

Проаналізувавши BNF, ми встановили, що в цей документ включені всі групи ПЦЛЗ, які використовуються для лікування ЦД 2 типу та є на фармацевтичному ринку України.

Порівнявши всі три МТД, було з'ясовано, що є тільки одна відмінність: в УКПМД немає ЛЗ групи інгібіторів натрій-глюкозного котранспортера 2 типу (sglt2) МНН Дапагліфлозин, у свою чергу, у ДФ ЛЗ України та в BNF вони включені.

Групи ЛЗ, які увійшли до проаналізованих МТД, мають вагому доказову базу, зареєстровані на фармацевтичному ринку України, виправдовують свою ефективність та безпеку при їх виборі.

Група інгібіторів натрій-глюкозного котранспортера 2 типу (sglt2), які зареєстровані під МНН Дапагліфлозин – це новий клас препаратів, на теперішній час недостатньо вивчений. При проведенні клінічних досліджень було виявлено підвищення ризику розвитку раку молочної залози та сечового міхура. FDA (США) відхилив дозвіл до застосування дапагліфлозину, аргументуючи своє рішення тим, що високий ризик з приводу утворення злоякісних пухлин та можливості ураження печінки та нирок. Але у 2013 році МНН Дапагліфлозин було зареєстровано на фармацевтичному ринку України під ТН «Форксіра», Astra Zeneca, Велика Британія.

#### ВИСНОВКИ

- Для аналізу якості фармакотерапії хворих на ЦД 2 типу було використано 50 листів призначень ЛЗ. Досліджувана група хворих складалась за віком з таких підгруп: 38 хворих – 60-80 років, 11 хворих – 40-60 років, 1 жінка – 34 роки. За статтю: 56 % – це чоловіки, 44 % – жінки. Всього хворим призначалось 58 ЛЗ, у хворих спостерігали серцево-судинні, обмінні та неврологічні ускладнення ЦД. 11 хворих поряд з іншими ЛЗ отримували лікування препаратами інсуліну.
- За даними VEN-аналізу лікарських призначень в університетській клініці ХНМУ до життєво необ-

- хідних ЛЗ віднесли 35 ТН із 58 призначених ЛЗ. Кількість ТН, які віднесли до групи N, склала 23. Більшість призначених ПЦЛЗ входять до ДФ ЛЗ і є середньозатратними для клініки. Найчастіше призначуваний і найбільш затратний для медичної установи ЛЗ «Вессел Дуе» р-н для ін'єкцій не увійшов до чинного ДФ ЛЗ України.
- Аналіз наявності ПЦЛЗ у МТД показав, що асортимент ПЦЛЗ на фармацевтичному ринку України широкий і вони включені до різних МТД, що дає реальні можливості для застосування їх у клінічній практиці. Встановлений рівень невідповідності між документами незначний, його можна пояснити тим, що УКПМД був затверджений у 2012 році, а ДФ ЛЗ України переглядається щороку і редагується відповідно до сучасних вимог та з урахуванням доказової бази та економічної доцільності ЛЗ. Аналіз порівняння вітчизняних та міжнародних МТД, що регламентують фармакотерапію ЦД 2 типу, необхідно проводити систематично для того, щоб чітко визначити рівень вітчизняної терапії хворих на ЦД та її відповідності досягненням сучасної медичної науки.
  - За результатами АВС-аналізу 58 ЛЗ встановлено, що до найбільш затратної групи А увійшло 11 ЛЗ, на які витрачено 77,37 % коштів. Група В складається з 16 ЛЗ, на які витрачено 16,94 % коштів. Група С включає 31 ЛЗ на суму 5,69 % коштів. Всього на фармакотерапію було витрачено 225416,37 грн, що складає 100 %. Найбільш витратним був препарат «Вессел Дуе» (Catalent Italy), розчин для ін'єкцій 2 мл № 10 та капсули 250 мг № 50, які призначались 43 хворим та на які було витрачено 27,57 % грошей від загальної суми, витраченої на фармакотерапію. Цей ЛЗ не входить у чинний ДФ ЛЗ і був визначений за VEN-аналізом як препарат групи N. Всього в групі А з 11 ЛЗ 7 препаратів увійшли до групи V і 4 ЛЗ – до групи N. Інтегрований АВС/VEN-аналіз показав, що 35 ТН з усіх 58 ЛЗ увійшли до життєво важливих ЛЗ, а 23 ТН – до групи N – другорядні ЛЗ. Результати визначення якості фармакотерапії хворих на ЦД 2 типу свідчать про необхідність корегування вибору ЛЗ відповідно до НД, що регламентують фармакотерапію хворих на ЦД 2 типу.

**Конфлікт інтересів:** відсутній.

#### ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ

- Центр медичної статистики 2017. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://medstat.gov.ua/ukr/normdoc/center.html>
- Аналіз діяльності ендокринологічної служби України у 2010 році та перспективи розвитку медичної допомоги хворим з ендокринною патологією / О. С. Ларін, В. І. Паньків, М. І. Селіваненко, О. О. Грачова // Міжнар. ендокринолог. журн. – 2011. – Т. 3 (35).
- IDF Diabetes Atlas. – 7-th ed. – Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2015. – Available at : <http://www.diabetesatlas.org/>
- Уніфікований клінічний протокол первинної та вторинної (спеціалізованої) медичної допомоги «Цукровий діабет 2 типу» [Електронний ресурс] : Наказ Міністерства охорони здоров'я від 21.12.2012 р. № 1118. – Режим доступу : [http://old.moz.gov.ua/docfiles/dod1118\\_2\\_2012.pdf](http://old.moz.gov.ua/docfiles/dod1118_2_2012.pdf)
- Тронько, М. Д. Пріоритетні питання діабетології в Україні на сучасному етапі та шляхи їх вирішення [Електронний ресурс] / М. Д. Тронько. – Режим доступу : [http://iem.net.ua/Endocrinology\\_task](http://iem.net.ua/Endocrinology_task)
- Оцінка клінічної та економічної доцільності використання лікарських засобів у лікувально-профілактичному закладі (супровід формулярної системи) : метод. рек. / А. М. Морозов, Л. В. Яковлева, Н. В. Бездітко. – Х., 2013. – 35 с.
- Клинико-экономический анализ / П. А. Воробьев, М. В. Авксентьева, О. В. Борисенко ; под ред. П. А. Воробьева. – М. : Ньюдиамед, 2008. – 778 с.
- British National Formulary. Available at : <https://www.bnf.org/>
- Dattatreya, A. A Review on Diabetes Mellitus – Complications, Management and Treatment Modalities / A. Dattatreya, T. K. Sarangi // Res. & Rev. J. of Med. and Health Sci. – 2015. – Vol. 4, Issue 3. – 10 p.
- Clinical Review of Antidiabetic Drugs: Implications for Type 2 Diabetes Mellitus Management / A. Chaudhury, C. Duvoor, V. Sena et al. // Front. Endocrinol. (Lausanne). – 2017. – Vol. 8. <https://doi.org/10.3389/fendo.2017.00006>
- The WHO Essential Medicines and Health Products Information Portal. Part III: Management Support Systems: Analyzing and controlling pharmaceutical expenditures // Management Sci. for Health. – 2012. – P. 1–29.
- Цукрознижуючі препарати: класифікація, представники [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://doctor03.in.ua/endokrinologiya/sukrozniujuchi-preparati-klasifikaciia-predstavniki.html>
- Яковлева, Л. В. Анализ ассортимента и основных социально-экономических характеристик пероральных сахароснижающих лекарственных средств на фармацевтическом рынке Украины / Л. В. Яковлева, А. К. Яковлева, О. Г. Бердник // Сучасні аспекти створення екстемпоральних алопатичних, гомеопатичних і косметичних лікарських засобів : матер. II Міжнар. наук.-практ. дистанц. конф. (м. Харків. 1-2 берез. 2018 р.). – Х. : НФаУ, 2018. – С. 317–322.
- Tundis, R. Natural Products as  $\alpha$ -Amylase and  $\alpha$ -Glucosidase Inhibitors and their Hypoglycaemic Potential in the Treatment of Diabetes: An Update / R. Tundis, M. R. Loizzo, F. Mennichini // Mini-Reviews in Medical Chem. – 2010. – Vol. 10, Issue 4. – P. 315–331. <https://doi.org/10.2174/138955710791331007>
- Державний формуляр лікарських засобів України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://moz.gov.ua/uploads/1/5052-dn\\_20180510\\_868\\_dod\\_2.pdf](http://moz.gov.ua/uploads/1/5052-dn_20180510_868_dod_2.pdf)

#### REFERENCES

- Tsentr medychnoi statystyky 2017. (2017). Available at: [www.ukrstat.gov.ua](http://www.ukrstat.gov.ua)
- Larin, O. S., Pankov, V. I., Selivanenko, M. I., Grachev, O. O. (2011). *Mizhnarodnyi endokrynolohichniy zhurnal*, 3 (35).
- IDF Diabetes Atlas, 7-th edition. (2015). Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 144. Available at: <http://www.diabetesatlas.org/>
- Nakaz Ministerstva okhorony zdorovia vid 21.12.2012 No. 1118. "Unifikovanyi klinichniy protokol pervynnoi ta vtorynnoi (spetsializovanoi) medychnoi dopomohy "Tsukrovyy diabet 2 typu". (2012). Available at: [http://old.moz.gov.ua/docfiles/dod1118\\_2\\_2012.pdf](http://old.moz.gov.ua/docfiles/dod1118_2_2012.pdf).
- Tronko, M. D. (2013). *Priorytetni pytannia diabetologii v Ukraini na suchasnomu etapi ta shliakhy yikh vyrishennia*. Available at: [http://iem.net.ua/Endocrinology\\_task/](http://iem.net.ua/Endocrinology_task/)
- Morozov, A. M., Iakovlieva, L. V., Bezditko, N. V. (2013). *Otsinka klinichnoi ta ekonomichnoi dotsilnosti vykorystannia likarskykh zasobiv u likovalno-profilaktychnomu zakladi (suprovod formuliarnoi systemy)*. Kharkiv, 35.
- Vorobiev, P. A., Avksentyeva, M. V., Borisenko, O. V. (2008). *Kliniko-ekonomicheskii analiz*. Moscow: Niudiamed, 778.
- British National Formulary. (n.d.). Available at: <https://www.bnf.org/>



9. Dattatreya, A., Sarangi, T. K. (2015). A Review on Diabetes Mellitus: Complications, Management and Treatment Modalities. Research & Reviews. *Journal of Medical and Health Sciences*, 4 (3), 10.
10. Chaudhury, A., Duvoor, C., Reddy Dendi, V. S., Kraleti, S., Chada, A., Ravilla, R., ... Mirza, W. (2017). Clinical Review of Antidiabetic Drugs: Implications for Type 2 Diabetes Mellitus Management. *Frontiers in Endocrinology*, 8. <https://doi.org/10.3389/fendo.2017.00006>
11. The WHO Essential Medicines and Health Products Information Portal. (2012). Part III: Management Support Systems: Analyzing and controlling pharmaceutical expenditures. *Management sciences for health*. 1–29.
12. *Tsukroznyzhuiuchi preparaty: klasyfikatsiia, predstavnyky*. (2017). Available at: <http://doctor03.in.ua/endokrinologiya/cykrozniyuchi-preparati-klasifikaciia-predstavniki.html>
13. Iakovlieva, L. V., Iakovlieva, A. K., Berdnik, O. G. (2018). *Suchasni aspekty stvorennia ekstemporalnykh alopachnykh, homeopachnykh i kosmetichnykh likarskykh zasobiv: materialy II Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi dystantsiinoi konferentsii*, (1-2. 03. 2018). Kharkiv: NFAU, 317–322.
14. Tundis, R., Loizzo, M. R., Menichini, F. (2010). Natural Products as  $\alpha$ -Amylase and  $\alpha$ -Glucosidase Inhibitors and their Hypoglycaemic Potential in the Treatment of Diabetes: An Update. *Mini-Reviews in Medicinal Chemistry*, 10 (4), 315–331. <https://doi.org/10.2174/138955710791331007>
15. *Derzhavnyi formuliar likarskykh zasobiv Ukrainy*. (n.d.). Available at: [http://moz.gov.ua/uploads/1/5052-dn\\_20180510\\_868\\_dod\\_2.pdf](http://moz.gov.ua/uploads/1/5052-dn_20180510_868_dod_2.pdf)

**Відомості про авторів:**

Яковлева Л. В., д-р фарм. наук, професор, завідувач кафедри фармакоєкономіки, Національний фармацевтичний університет.

E-mail: [iakovlievalv@gmail.com](mailto:iakovlievalv@gmail.com). ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9961-4664>

Цубанова Н. А., д-р фарм. наук, професор, Національний фармацевтичний університет. E-mail: [tsubanova19@gmail.com](mailto:tsubanova19@gmail.com).

ORCID: (<https://orcid.org/0000-0002-9122-8291>)

Бердник О. Г., асистент кафедри фармакоєкономіки, Національний фармацевтичний університет. E-mail: [olga.georg@ukr.net](mailto:olga.georg@ukr.net).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5704-3445>

**Information about authors:**

Iakovlieva L., Doctor of Pharmacy (Dr. habil), professor, head of the Department of Pharmacoeconomics, National University of Pharmacy.

E-mail: [iakovlievalv@gmail.com](mailto:iakovlievalv@gmail.com). ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9961-4664>

Tsubanova N., Doctor of Pharmacy (Dr. habil), professor, National University of Pharmacy. E-mail: [tsubanova19@gmail.com](mailto:tsubanova19@gmail.com).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9122-8291>

Berdnik O., teaching assistant of the Department of Pharmacoeconomics, National University of Pharmacy. E-mail: [olga.georg@ukr.net](mailto:olga.georg@ukr.net).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5704-3445>

**Сведения об авторах:**

Яковлева Л. В., д-р фарм. наук, профессор, заведующая кафедрой фармакоэкономики, Национальный фармацевтический университет.

E-mail: [iakovlievalv@gmail.com](mailto:iakovlievalv@gmail.com). ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9961-4664>

Цубанова Н. А., д-р фарм. наук, профессор, Национальный фармацевтический университет. E-mail: [tsubanova19@gmail.com](mailto:tsubanova19@gmail.com).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9122-8291>

Бердник О. Г., ассистент кафедры фармакоэкономики, Национальный фармацевтический университет. E-mail: [olga.georg@ukr.net](mailto:olga.georg@ukr.net).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5704-3445>

Надійшла до редакції 23.11.2018 р.