

ВИСНОВОК

про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації
«Розроблення фармацевтичної композиції пролонгованої дії
для фармакотерапії хвороби Паркінсона»
здобувача вищої освіти ступеня доктора філософії
Удовицького Владислава Віталійовича
за спеціальністю 226 Фармація, промислова фармація
(галузь знань 22 Охорона здоров'я)
Кафедра промислової фармації
Київського національного університету технологій та дизайну

Актуальність теми та її зв'язок із планами науково-дослідних робіт.

Актуальність роботи зумовлена необхідністю підвищення ефективності фармакотерапії хвороби Паркінсона (ХП), яка є другим за поширеністю нейродегенеративним захворюванням після хвороби Альцгеймера та найпоширенішим руховим розладом. Дане захворювання характеризується прогресуючою дегенерацією дофамінергічних нейронів чорної субстанції з накопиченням α -синуклеїну та утворенням тілець Леві, і клінічно проявляється тремором у стані спокою, ригідністю, брадикінезією, постуральною нестабільністю, а також широким спектром немоторних симптомів.

Лікарські засоби на основі активного фармацевтичного інгредієнта (АФІ) леводопи протягом багатьох років залишаються препаратами першого вибору для симптоматичної фармакотерапії хвороби Паркінсона, однак вони доступні здебільшого у твердих пероральних лікарських формах з необхідністю багаторазового прийому протягом дня. Це ускладнює лікування для пацієнтів літнього віку, а також для осіб з дисфагією і когнітивними порушеннями, що в сукупності призводить до зниження прихильності до лікування та погіршення терапевтичних результатів.

Перспективним підходом до подолання зазначених обмежень може стати розробка парентеральних систем пролонгованої дії на основі біодеградуючого біосумісного полімеру полі(лактид-ко-гліколіду) (PLGA). Варіюючи співвідношення мономерних ланок та молекулярну масу PLGA, можна цілеспрямовано регулювати швидкість гідролітичної деградації полімеру і, відповідно, програмувати кінетику вивільнення АФІ із фармацевтичних композицій від кількох тижнів до кількох місяців. З-поміж різних лікарських форм на основі PLGA ін'єкційні гелі, що формують *in situ* імпланти після підшкірного введення, мають низку переваг: на відміну від твердих імплантів для введення вони не потребують хірургічного втручання, а порівняно з полімерними мікросферами є технологічно простішими у виробництві. Сукупність цих характеристик обумовлює доцільність розробки фармацевтичної композиції пролонгованої дії у формі ін'єкційного гелю на основі PLGA, який після підшкірного введення формує *in situ* імплант, як новітнього напрямку для оптимізації фармакотерапії хвороби Паркінсона.

Водночас з огляду на значну роль оксидативного стресу в патогенезі хвороби Паркінсона, науково обґрунтованим є вивчення кінетики процесу окиснення дофаміну та дослідження інгібіторів цього процесу з метою встановлення перспективних кандидатів, які можуть бути використані як

ад'юванти для комбінованої фармакотерапії цього нейродегенеративного розладу. Перспективними інгібіторами процесу окиснення дофаміну можуть бути флавоноїди – поліфенольні сполуки, які ефективно нейтралізують активні форми кисню та пригнічують вільнорадикальні процеси.

Робота виконана у відповідності до:

- наукового напрямку КНУТД № 21/26 «Фундаментальні технології активного довголіття»;
- перспективного плану розвитку наукового напрямку «Біологія та охорона здоров'я» КНУТД у 2021-2025 рр. (№ держ. реєстрації 0122U000139);
- госпрозрахункової НДР № 380-39-24 (1372) від 03.02.2025 р. «Дослідження біофлавоноїдних сполук з антиоксидантною активністю як потенційних ад'ювантів у складі фармацевтичних композицій для лікування хвороби Паркінсона»;
- ініціативної НДР «Фундаментальні технології розробки та виробництва лікарських засобів» (№ державної реєстрації НДР 0121U114647 (2021–2025 рр.));
- ініціативної НДР «Розробка фармацевтичних композицій з контрольованим вивільненням активних фармацевтичних інгредієнтів» (№ державної реєстрації НДР 0123U102539 (2023–2028 рр.)).

Під час виконання науково-дослідних робіт Удовиський Владислав Віталійович брав активну участь у всіх основних етапах, зокрема у зборі, аналізі та систематизації науково-літературної та патентної інформації; у розробці методології експериментів; у постановці та проведенні експериментальних досліджень; у процесі обробки та інтерпретації отриманих даних; а також у підготовці матеріалів до публікації.

Особистий внесок здобувача в отриманні наукових результатів.

Особистий внесок здобувача полягає у визначенні мети, завдань, об'єкта та предмета дослідження, аналізі літературних джерел і розробці дизайну експериментальних досліджень. Ним самостійно розроблено гелеві фармацевтичні композиції на основі PLGA з різними мономерними співвідношеннями, органічного розчинника, леводопи та натрію метабісульфіту, які під час ін'єкційного введення формують імпланти *in situ*. Здобувачем виконано комплексні дослідження фізико-хімічних, термічних і кінетичних характеристик розроблених композицій, оцінено їхню подразнювальну дію та стабільність. Крім того, автором вперше розроблено й валідовано спектрофотометричну методику визначення швидкості окиснення дофаміну в модельній хімічній системі та досліджено інгібуючий вплив флавоноїдів на цей процес, що підтверджує доцільність їхнього застосування у комбінованій фармакотерапії хвороби Паркінсона з метою антиоксидантного захисту дофамінергічної системи.

Здобувач здійснив статистичну обробку й інтерпретацію отриманих результатів, брав участь у їхньому впровадженні в практичну діяльність фармацевтичного підприємства, наукової установи, а також в освітньо-науковому процесі в закладі вищої освіти.

Основні положення та результати дисертаційної роботи здобувач отримав самостійно в межах виконання науково-дослідних робіт кафедри.

Результати дисертаційного дослідження опубліковано у провідних фахових наукових виданнях України та міжнародних журналах, що індексуються у наукометричній базі даних Scopus, а також апробовано на профільних наукових міжнародних та всеукраїнських конференціях. Особистий внесок здобувача у формулювання положень, що виносяться на захист, чітко визначений.

Постановку наукових завдань, обговорення результатів та формулювання основних висновків дисертаційної роботи здійснено спільно з науковим керівником. Особистий внесок здобувача у публікаціях, виконаних у співавторстві, зазначено у списку наукових праць.

Обґрунтованість і достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій, що захищаються.

Дисертаційна робота Удовиського Владислава Віталійовича є завершеним науковим дослідженням, у якому послідовно розв'язано поставлені наукові завдання. Робота відзначається логічною структурою, системністю підходів та узгодженістю між теоретичними положеннями й експериментальними результатами.

Обґрунтованість наукових положень і висновків підтверджується комплексним використанням сучасних фізико-хімічних і фармако-технологічних методів дослідження, взаємною кореляцією отриманих даних, а також застосуванням методів математичної обробки та статистичного аналізу експериментальних даних.

Достовірність отриманих результатів забезпечується відтворюваністю експериментальних даних, використанням атестованого лабораторного обладнання та коректною інтерпретацією результатів у межах сучасних наукових уявлень.

Основні результати дослідження, ступінь їхньої наукової новизни та значущості.

Сукупність отриманих у роботі результатів дала змогу вирішити актуальне науково-прикладне завдання розробки ін'єкційної фармацевтичної композиції на основі біодеградуючого полімерного носія PLGA з контрольованим та пролонгованим вивільненням леводопи як перспективного підходу до оптимізації фармакотерапії хвороби Паркінсона, а також доведено здатність флавоноїдних сполук інгібувати окиснення нейромедіатора дофаміну в умовах модельної хімічної системи *in vitro*, що обґрунтовує перспективу їхнього використання у складі комбінованих схем лікування цього нейродегенеративного захворювання для антиоксидантного захисту дофамінергічної системи.

Основні положення, що визначають наукову новизну дисертаційної роботи, полягають у наступному:

вперше:

- розроблено та проведено валідацію спектрофотометричної методики визначення кінетики окиснення дофаміну в модельній хімічній системі *in vitro*, яка базується на вимірюванні збільшення оптичного поглинання продуктів окиснення дофаміну (дофамінохрому), при довжині хвилі 500 нм залежно від часу;

- досліджено вплив сполук флавоноїдної природи на окиснення дофаміну у модельній хімічній системі *in vitro*. Встановлено, що гесперидин, діосмін, рутин та кверцетин проявляють дозозалежну антиоксидантну активність у досліджуваній системі. Еталонний антиоксидант, аскорбінова кислота у даній експериментальній моделі виявляє найвищу ефективність, знижуючи швидкість реакції окиснення дофаміну у 14,4 раза за кінцевої концентрації у системі 200 мкМ. Серед флавоноїдів найкращою антиоксидантною дією характеризується діосмін, який за кінцевої концентрації 200 мкМ уповільнює реакцію окиснення дофаміну у 5,6 раза ($K_{H^1_0} = (3,90 \pm 0,05) \times 10^{-3} \text{ с}^{-1}$ і $K_{H^1}(\text{діосмін } 200 \text{ мкМ}) = (0,70 \pm 0,04) \times 10^{-3} \text{ с}^{-1}$). Отримані результати свідчать про перспективу використання досліджуваних флавоноїдів у складі комбінованої фармакотерапії хвороби Паркінсона з метою антиоксидантного захисту дофамінергічної системи;

- розроблено гелеві фармацевтичні композиції, що містять у складі ДМСО або N-метилпіролідон як органічний розчинник, PLGA (з різними мономерними співвідношеннями 50:50, 65:35, 75:25), леводопу та натрію метабісульфіт у відсотковому співвідношенні 59,8:20:20:0,2 та здатні формувати імплант *in situ* при ін'єкційному введенні. Необхідність включення натрію метабісульфіту до складу ін'єкційних систем обґрунтовується його антиоксидантною функцією, що запобігає окисному розкладанню леводопи;

- доведено, що шляхом варіювання мономерного співвідношення PLGA та типу органічного розчинника (ДМСО або N-метилпіролідон) у складі гелевих фармацевтичних композицій досягається контрольоване та пролонговане вивільнення леводопи впродовж 22–23 діб у модельному середовищі pH=7,4. Встановлено, що композиція зі складом ДМСО, PLGA (65:35), леводопа, натрію метабісульфіт у відсотковому співвідношенні 59,8:20:20:0,2 відповідно характеризується оптимальним кінетичним профілем із кумулятивним вивільненням АФІ 87% за 23 доби;

- встановлено за результатами HET-CAM тесту, що гелева фармацевтична композиція з леводопою, натрію метабісульфітом, PLGA (75:25) та N-метилпіролідон, яка формує *in situ* імплант під час ін'єкційного введення, виявляє сильний подразнювальний ефект, тоді як система на основі PLGA (65:35) та ДМСО характеризується слабкою подразнювальною дією, що обґрунтовує перевагу та вищу безпечність використання ДМСО як розчинника;

- розроблено лабораторну технологію фармацевтичної композиції на основі полімерного носія PLGA, ДМСО, леводопи та натрію метабісульфіту у формі гелю, який під час ін'єкційного введення формує імплант *in situ* та забезпечує контрольоване й пролонговане вивільнення АФІ;

- доведено, що розроблена фармацевтична композиція у формі гелю зі складом ДМСО, PLGA (65:35), леводопа, натрію метабісульфіт (59,8%:20%:20%:0,2% відповідно) характеризується стабільністю при зберіганні за температурних режимів $4,0 \pm 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ та $25,0 \pm 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ протягом 3 місяців.

Крім того:

- проведено маркетингове дослідження фармацевтичного ринку України та встановлено, що група протипаркінсонічних лікарських засобів налічує 93 торговельні найменування препаратів. Частка лікарських засобів для симптоматичної фармакотерапії хвороби Паркінсона у твердих лікарських формах становить 86 препаратів від загальної кількості. При цьому серед таблетованих форм домінують засоби з традиційним вивільненням діючої речовини (79,1%);

- встановлено, що серед розроблених зразків композиція ДМСО/PLGA (50:50)/леводопа/натрію метабісульфіт (59,8:20:20:0,2 мас. %) характеризується найкоротшим часом приготування (3,0 год) та найшвидшим введенням через голку 21G ($32,3 \pm 0,8$ с);

- встановлено, що включення леводопи до полімерної матриці PLGA у складі *in situ* імпланту відбувається внаслідок утворення водневих зв'язків між АФІ та компонентами системи, що підтверджено на основі результатів, отриманих методами FTIR та ДСК;

- встановлено закономірності зміни морфології сформованого імпланту *in situ* впродовж 20 діб від щільної компактної матриці до пористої структури з ознаками деградації полімерного каркаса, що свідчить про поступовий перехід від дифузійного до деградаційного контрольованого механізму вивільнення леводопи із розробленої композиції;

- обґрунтовано та розроблено технологічний процес виготовлення фармацевтичної композиції з пролонгованим вивільненням леводопи з урахуванням специфіки промислового масштабування. Підібрано необхідне технологічне обладнання на основі визначення критичних параметрів процесу. Проведено якісний аналіз ризиків для якості у процесі розробки фармацевтичної композиції за допомогою причинно-наслідкової діаграми Ішикави.

отримало подальший розвиток:

- наукове уявлення про причинно-наслідкові закономірності взаємозв'язку між типом органічного розчинника, використаного у складі гелевої форми на основі PLGA з різним мономерним складом, та процесами формування імплантів *in situ* після ін'єкційного введення в буферне середовище, що впливають на морфологію сформованого імпланту-депо та визначають кінетику вивільнення активного фармацевтичного інгредієнта з них;

- наукове уявлення про антиоксидантний потенціал флавоноїдів в умовах оксидативного стресу, а також перспективи їхнього застосування як ад'ювантних компонентів у складі комбінованої фармакотерапії хвороби Паркінсона.

Практичне значення роботи

Розроблена технологія фармацевтичної композиції у формі гелю, який формує імплант *in situ* при ін'єкційному введенні та забезпечує пролонговане вивільнення леводопи має перспективу промислового масштабування і може бути основою для створення новітніх вітчизняних препаратів для оптимізації фармакотерапії хвороби Паркінсона. Розроблена та валідована спектрофотометрична методика визначення швидкості окиснення дофаміну може застосовуватися для дослідження впливу різних АФІ на цей процес, що є

корисним під час розробки нових лікарських засобів, спрямованих на підтримання оптимального рівня та функціональності дофаміну.

Запропоновані в роботі методи та отримані прикладні результати впроваджено в діяльність підприємств і наукових організацій України (підтверджено відповідними актами): АТ «Фармак» (м. Київ) та Інститут фізико-органічної хімії і вуглехімії ім. Л.М. Литвиненка НАН України (м. Київ).

Розроблена технологія фармацевтичної композиції на основі біодеградуючого полімерного носія з пролонгованим вивільненням АФІ впроваджена в освітньо-науковий процес підготовки фахівців за спеціальністю Фармація, промислова фармація на кафедрі промислової фармації КНУТД, використовується при підготовці кваліфікаційних робіт магістрів.

Повнота викладення матеріалів дисертації в публікаціях та особистий внесок автора в них.

Результати дослідження опубліковано в 21 науковій праці, з яких: 6 статей – у фахових наукових виданнях України категорії Б, з них 5 – у фахових виданнях за спеціальністю 226 Фармація, промислова фармація; 2 статті у наукових виданнях, індексованих у міжнародній наукометричній базі даних Scopus; 13 тез доповідей на наукових конференціях.

Наукові публікації відповідають вимогам п. 8, 9 Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії (Постанова Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44).

Основний зміст дисертації викладено у роботах:

1. Лижнюк, В., Удовиський, В. (2026). Сучасні тенденції та перспективи у розробці фармацевтичних композицій пролонгованої дії на основі полі (лактід-ко-гліколіду): огляд літератури. *Аннали Мечниковського інституту*, (1), 10-23. <https://doi.org/10.5281/zenodo.18888711> (Фахове видання категорії Б).

2. Удовиський, В. В., Лісовий, В. М. (2026). Дослідження асортименту протипаркінсонічних лікарських засобів на фармацевтичному ринку України. *Health & Education*, (1), 175-181. <https://doi.org/10.32782/health-2026.1.22> (Фахове видання кат. Б).

3. Удовиський, В. В., & Бессарабов, В. І. (2026). Порівняльне дослідження антиоксидантних властивостей рутину та кверцетину у хімічній *in vitro* системі окиснення дофаміну. *Фармацевтичний журнал*, (2), 77–87. <https://doi.org/10.32352/0367-3057.2.26.07> (Фахове видання категорії Б).

4. Удовиський, В. В., & Бессарабов, В. І. (2024). Розроблення та валідація спектрофотометричної методики визначення швидкості окиснення дофаміну в модельній хімічній системі. *Health & Education*, (3), 138-146. <https://doi.org/10.32782/health-2024.3.16> (Фахове видання категорії Б).

5. Удовиський, В. В., Смішко, Р. О., Лижнюк В., В., Гой, А. М., Бессарабов, В. І. (2024). Вивчення впливу антигістамінних активних фармацевтичних інгредієнтів на швидкість окиснення дофаміну *in vitro*. *Фармацевтичний журнал*, (5), 86-96. <https://doi.org/10.32352/0367-3057.5.24.07> (Фахове видання категорії Б).

6. Лижнюк, В., Лісовий, В., **Удовиський, В.**, Ковалевська, О., Гой, А., Бессарабов, В. (2026). Вплив полівінілпіролідону та неіонної поверхнево-активної речовини на фазову розчинність діосміну: термодинамічний аналіз. *Технології та інжиніринг*, 27 (3), 49–62. <https://doi.org/10.30857/2786-5371.2026.3.5> (Фахове видання категорії Б).

7. Lytkin, D., Tovchiga, O., **Udovitskiy, V.**, & Barbukho, O. (2024). Efficacy of the Coordinative compound of Aluminium and N-(2, 3-dimethylphenyl)-anthranilic (mefenamic) acid on the Model of Chronic Alcohol-Induced Pancreatitis. *Research Journal of Pharmacy and Technology*, 17(6), 2531-2540. <https://doi.org/10.52711/0974-360X.2024.00396> (наукометрична база даних Scopus).

8. Pekhenko, V., **Udovitskiy, V.**, Barbukho, O. (2024). Efficacy, safety and immunogenicity of the biosimilar etanercept compared to the reference formulation original etanercept in patients with rheumatoid arthritis: An open-label, randomized, comparative, multicenter study. *Medicine*, 103(30), e39060. <http://dx.doi.org/10.1097/MD.00000000000039060> (наукометрична база даних Scopus).

9. Бегдай А., Лижнюк В., Лісовий В., Бессарабов В., Кузьміна Г., Гурєєва С., **Удовиський В.**, Пащенко І. Плейотропні властивості дезлоратадину в хімічній системі окиснення дофаміну. *Науково-технічний прогрес і оптимізація технологічних процесів створення лікарських препаратів: матеріали ІХ наук.-практ. конф. з міжнар. участю (22 – 23 вересня 2022 р.)*. – Тернопіль: ТНМУ, 2022. С. 147.

10. Oliinyk D., Bessarabov V., Kuzmina G., Lisovyi V., Behdai A., **Udovytskyi V.** Inhibition of novocaine hydrolysis in human serum by hesperidin *in vitro*. *Open Readings 2023: 66th international conference for students of Physics and Natural sciences*. Vilnius: Vilnius University, 2023. P. 397. <https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/23605>

11. **Удовиський В.В.**, Бессарабов В.І., Лісовий В.М., Лижнюк В.В., Шульженко І.О., Прамохін О.Є. Дослідження антиоксидантної активності діосміну у хімічній системі окиснення дофаміну. *Львівські хімічні читання - 2023: збірник наукових праць за матеріалами ХІХ Наукової конференції, присвяченої 150-річчю Наукового товариства імені Шевченка, м. Львів, 29-31 травня 2023 року*. – Львів: Видавництво від А до Я, 2023. – С. 187. <https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/23690>

12. Смішко Р.О., **Удовиський В.В.**, Лісовий В.М., Лижнюк В.В., Бегдай А.О., Бессарабов В.І., Гой А.М. Дослідження інгібуючих властивостей дезлоратадину при гідролізі новокаїну бутирилхолінестеразою. *Chemical and Biopharmaceutical Technologies: collection of scientific papers that were presented as part of the VI International Scientific and Practical Conference "KyivLvivPharma-2023. Pharmaceutical Technology and Pharmacology in Ensuring Active Longevity" (November 16-18, 2023, Kyiv, Lviv) / by general ed. V. Bessarabov, V. Lubenets*. – Tallinn: Nordic Sci Publisher, 2023. – С. 175. <https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/27519>

13. **Удовиський, В.**, Древуш, В., Розумненко, М., Лижнюк, В., Лісовий, В., Кузьміна, Г., Бессарабов, В. Кінетичне дослідження інгібування рутином окиснення дофаміну. *Modern chemistry of medicines: матеріали*

Міжнародної Internet-конференції (25 вересня 2024 р., м. Харків).
Харків: НФаУ, С. 126.

https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/29734/1/Lisovyi_MCh_4.pdf

14. Бегдай А. О., Смішко Р. О., **Удовицький В. В.**, Лижнюк В. В., Лісовий В. М., Сив'юк О. О., Бессарабов В. І. (2024). Інгібування левоцетиризином процесу окиснення дофаміну. *Хімічні проблеми сьогодення (ХІПС-2024): збірник тез доповідей VII Міжнародної (XVII Української) наукової конференції студентів, аспірантів і молодих учених, 19–21 березня 2024 року, м. Вінниця / Донецький національний університет імені Василя Стуса; редколегія: О. М. Шендрик (відп. ред.) [та ін.]. Вінниця. С. 29.*
<https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/26203>

15. Сив'юк О.О., Повshedна І.О., Лижнюк В.В., **Удовицький В.В.**, Лісовий В.М., Бессарабов В.І., Кузьміна Г.І. Антиоксидантна активність рутину у хімічній системі автоокиснення адреналіну. *Проблеми та досягнення сучасної біотехнології: матеріали IV міжнародної наук.-практ. інтернет-конф. (22 березня 2024 р., м. Харків). Х. : НФаУ, 2024. С. 344.*
<https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/26315>

16. Iryna Povshedna, **Vladyslav Udovytskyi**, Iryna Pashchenko, Viktoriia Lyzhniuk, Vadym Lisovyi, Volodymyr Bessarabov, Andriy Goy. Comparative studies of the antioxidant properties of diosmin and quercetin in the model system of dopamine oxidation. *Open Readings 2024 : 67th international conference for students of Physics and Natural sciences. Vilnius: Vilnius University, 2024. P. 296.*
<https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/26885>

17. Сив'юк О., Розумненко М., **Удовицький В.**, Лижнюк В., Лісовий В., Бессарабов В. (2025). Порівняльні дослідження антиоксидантних властивостей гесперидину та його твердої дисперсної системи. *Modern chemistry of medicines: матеріали Міжнародної Internet-конференції (7 листопада 2025 р., м. Харків). Харків: НФаУ, 159.*

18. **Удовицький В.В.**, Лижнюк В.В., Михалець А.Р., Розумненко М.В., Лісовий В.М., Бессарабов В.І. (2025). Інгібування флороглюцинолом окиснення дофаміну: кінетичне дослідження в модельній *in vitro* системі. *Chemical and Biopharmaceutical Technologies in 2025: Collection of abstracts of the VII International scientific and practical conference "KyivLvivPharma-2025. Pharmaceutical technology and pharmacology in ensuring active longevity" and specialised XIII scientific and practical conference with international participation of the school of young scientists of Farmak JSC "Science, innovation and quality in modern pharmaceutical manufacture"/ for general ed. V. Bessarabov. Tallinn: Nordic Sci Publisher, 2026, P. 97-98.*

19. Сив'юк О.О., Лижнюк В.В., Даниленко І.О., **Удовицький В.В.**, Лісовий В.М., Бессарабов В.І. (2025). Дослідження фотозахисних властивостей хлорофіл-каротинової пасти в синій зоні спектру. *Chemical and Biopharmaceutical Technologies in 2025: Collection of abstracts of the VII International scientific and practical conference "KyivLvivPharma-2025. Pharmaceutical technology and pharmacology in ensuring active longevity" and specialised XIII scientific and practical conference with international participation of the school of young scientists of Farmak*

JSC "Science, innovation and quality in modern pharmaceutical manufacture"/ for general ed. V. Bessarabov. Tallinn: Nordic Sci Publisher, 2026, P. 140-141.

20. **УДОВИЦЬКИЙ В. В.**, Лижнюк В. В., Сив'юк О. О., Лісовий В. М., Бессарабов В. І., Гой А. М. (2026). Розробка фармацевтичної композиції з пролонгованим вивільненням леводопи. *Сучасні досягнення фармацевтичної технології*: матеріали XII Міжнародної науково-практичної конференції (9 квітня 2026 р., м. Харків). Харків: НФаУ, 145-147.

21. **УДОВИЦЬКИЙ В. В.**, Лижнюк В. В., Лісовий В. М., Розумненко М. В., Заєць В. В., Бессарабов В. І. Маркетингові дослідження асортименту лікарських засобів для фармакотерапії хвороби Паркінсона. *Соціальна фармація: стан, проблеми та перспективи* : матер. XI Міжнар. наук.-практ. конференції (30 квітня 2026 р., м. Харків) / ред. кол.: А. А. Котвицька та ін. – Х.: НФаУ, 2026., с. 511-512. https://socpharm.nuph.edu.ua/wp-content/blogs.dir/10/files/2026/06/sotsialna-farmatsiia_materialy-2026.pdf

Особистий внесок здобувача в опублікованих працях полягає у теоретичному обґрунтуванні концепції дослідження, визначенні його мети та завдань, розробленні дизайну експерименту і методик проведення досліджень, безпосередній участі у виконанні експериментальних робіт, статистичній обробці та інтерпретації отриманих результатів, узагальненні даних і формулюванні наукових висновків.

Апробація результатів дослідження.

Теоретичні, методичні та практичні положення дисертаційної роботи доповідалися на 13 науково-практичних конференціях різного рівня: IX науково-практичній конференції з міжнародною участю «Науково-технічний прогрес і оптимізація технологічних процесів створення лікарських препаратів» (Тернопіль, 2022); 66th international conference for students of Physics and Natural sciences «Open Readings 2023» (Vilnius, 2023); VI Міжнародній науково-практичній конференції «KyivLvivPharma-2023. Фармацевтична технологія та фармакологія в забезпеченні активного довголіття» (Київ, Львів, 2023); XIX Науковій конференції, присвяченій 150-річчю Наукового товариства імені Шевченка «Львівські хімічні читання» (Львів, 2023); 67th international conference for students of Physics and Natural sciences «Open Readings 2024» (Vilnius, 2024); VII Міжнародній (XVII Українській) науковій конференції студентів, аспірантів і молодих учених «Хімічні проблеми сьогодення (ХПС-2024)» (Вінниця, 2024); Міжнародній Internet-конференції «Modern chemistry of medicines» (Харків, 2024), IV міжнародній науково-практичній інтернет-конференції «Проблеми та досягнення сучасної біотехнології» (Харків, 2024), Міжнародній науково-технічній конференції «Перспективні полімерні матеріали та технології» (Львів, 2024); Міжнародній Internet-конференції «Modern chemistry of medicines» (Харків, 2025); VII міжнародній науково-практичній конференції «KyivLvivPharma-2025. Фармацевтична технологія та фармакологія в забезпеченні активного довголіття» (Київ, Львів, 2025); XIII науково-практичній конференції з міжнародною участю Школи молодих науковців АТ «Фармак» «Наука, інновації та якість в сучасному фармацевтичному виробництві», присвяченій 100-річчю компанії Farmak (м. Київ, 2025 р.); XII Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні досягнення фармацевтичної технології» (м. Харків, 2026 р.); XI Міжнародній науково-

практичній конференції «Соціальна фармація: стан, проблеми та перспективи» (м. Харків, 2026 р.)

Оцінка мови та стилю дисертації.

Дисертація Удовиського Владислава Віталійовича на тему «Розроблення фармацевтичної композиції пролонгованої дії для фармакотерапії хвороби Паркінсона» виконана українською мовою на належному науковому та мовностилістичному рівні. Виклад результатів досліджень, наукових положень, висновків і рекомендацій є послідовним, коректним і відповідає сучасним вимогам до оформлення наукових праць. Структура дисертації узгоджується з логікою проведеного дослідження.

Загальний висновок:

Вважати, що дисертаційна робота Удовиського Владислава Віталійовича «Розроблення фармацевтичної композиції пролонгованої дії для фармакотерапії хвороби Паркінсона», яка подана на здобуття ступеня доктора філософії, за актуальністю, ступенем новизни, науковим рівнем та практичною цінністю, змістом та оформленням повністю відповідає вимогам п. 5–9 Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії (Постанова Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44), вимогам наказу МОН України № 40 від 12.01.2017 р. «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» та відповідає наряду освітньо-наукової програми Київського національного університету технологій та дизайну за спеціальністю 226 Фармація, промислова фармація.

Рекомендувати дисертаційну роботу Удовиського Владислава Віталійовича на тему «Розроблення фармацевтичної композиції пролонгованої дії для фармакотерапії хвороби Паркінсона», подану на здобуття ступеня доктора філософії, до захисту у разовій спеціалізованій вченій раді за спеціальністю 226 Фармація, промислова фармація.

Доктор технічних наук, професор,

Т.в.о. завідувача кафедри промислової фармації  Олена ШЧЕНКО

10 червня 2025 р.

