

М. М. Михалків, В. О. Сіньковська, І. Б. Івануса, М. М. Горин, А. Є. Демид  
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І. Я. ГОРБАЧЕВСЬКОГО  
МІНІСТЕРСТВА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

## РОЗРОБКА УФ-СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНОЇ МЕТОДИКИ КІЛЬКІСНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ЛЕВОЦЕТИРИЗИНУ В ТАБЛЕТКАХ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРИНЦИПІВ “ЗЕЛЕНОЇ” ХІМІЇ

**Вступ.** Левоцетиризин є R-енантіомером або активним ізомером цетиризину, який часто використовують для лікування алергічних реакцій. У наукових джерелах описано, головним чином, методику із застосуванням диференційної спектрофотометрії, високоефективної рідинної хроматографії, які вимагають дорогого обладнання, складних математичних обчислень і не завжди відповідають екологічній безпеці. Тоді як спектрофотометрія в УФ-ділянці належить до фармакопейних методів аналізу, що має ряд переваг: експресність, економічність, незначна вартість аналізу, широке використання при аналізі лікарських засобів.

**Мета дослідження** – розробити просту, експресну, “зелену”, недорогу УФ-спектрофотометричну методику кількісного визначення левоцетиризину в таблетках.

**Методи дослідження.** Для виконання експериментальних досліджень було використано фармакопейний стандартний зразок левоцетиризину дигідрохлориду і таблетки “Алерзин” 5 мг (виробник “Egis”, Угорщина), серія № 3161C0722. Спектрофотометричні вимірювання проводили на двопробеному сканувальному спектрофотометрі Shimadzu UV-1800 (Японія) з програмним забезпеченням UV-Probe 2.62.

**Результати й обговорення.** Етанольний розчин фармакопейного стандартного зразка левоцетиризину дигідрохлориду й етанольний розчин таблеток, що містить левоцетиризин дигідрохлорид, мали виражені максимуми поглинання в абсорбційному спектрі при 233 нм. Межа виявлення становила 1,02 мкг/мл, межа кількісного визначення – 3,39 мкг/мл. Представлено також рівняння регресії –  $y = 0,0261x - 0,0697$ , коефіцієнт кореляції – 0,9993. Лінійність спостерігали на всьому діапазоні застосування розробленої методики кількісного визначення (9,24–36,97 мкг/мл). Оцінка “зеленості” запропонованої методики вказує на те, що аналітична методика є відмінною відповідно до принципів “зеленої” хімії.

**Висновки.** Розроблено і валідовано УФ-спектрофотометричну методику кількісного визначення левоцетиризину в таблетках, яка є достатньо експресною та “зеленою”. Як розчинник було використано етанол Р. Вимірювання оптичної густини випробовуваного розчину та розчину порівняння необхідно проводити при довжині хвилі 233 нм.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: спектрофотометрія; кількісне визначення; валідація; левоцетиризин.

ВСТУП. Алергія – це реакція організму на алергени. Вона охоплює широкий спектр захворювань, включаючи астму, алергічний риніт, atopічний дерматит і харчову алергію, які разом уражають приблизно 20 % населення світу [1, 2]. В усьому світі, особливо у розвинених країнах, алергічний риніт і астма є двома хронічними захворюваннями, їм властивий складний двонаправлений зв'язок. Більшість пацієнтів з астмою має риніт, але лише до 38 % хворих з ринітом страждають від астми [3–5]. Отже, алергічний риніт є фактором ризику розвитку астми.

Левоцетиризин є безпечним, високоселективним і високоафінним антагоністом гістамінових  $H_1$ -рецепторів, який призначають для лікування неускладненого шкірного висипу, пов'язаного з алергією, а також симпто- мів як сезонного, так і постійного алергічного риніту [5, 6]. Левоцетиризин представлено на фармацевтичному ринку тільки у вигляді солі – дигідрохлориду (хімічна назва: 2-(2-{4-[(R)-(4-хлорофеніл)(феніл)метил]піперазин-1-іл}етокси) оцтової кислоти дигідрохлорид) (рис. 1).

ного з хронічною кропив'янкою, а також симптомів як сезонного, так і постійного алергічного риніту [5, 6]. Левоцетиризин представлено на фармацевтичному ринку тільки у вигляді солі – дигідрохлориду (хімічна назва: 2-(2-{4-[(R)-(4-хлорофеніл)(феніл)метил]піперазин-1-іл}етокси) оцтової кислоти дигідрохлорид) (рис. 1).

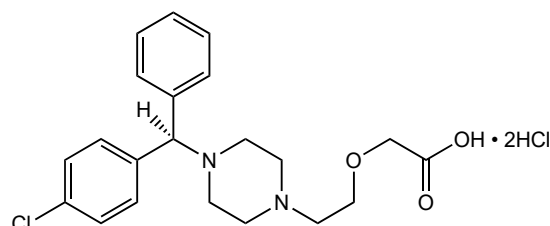


Рис. 1. Структурна формула левоцетиризину дигідрохлориду.

Левोцетиризину дигідрохлорид – це білий або майже білий кристалічний порошок, який легко розчиняється у воді, практично не розчиняється в ацетоні й дихлорметані.  $T_{пл.} - 225\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Константа дисоціації  $pK_a=3,59$  (як кислоти),  $pK_b=7,42$  (як основи) [7].

У ДФУ відсутня монографія на субстанцію левоцетиризину дигідрохлориду і готові лікарські засоби на його основі. Відповідно до Європейської та Американської Фармакопей, ідентифікацію левоцетиризину дигідрохлориду проводять методом інфрачервоної абсорбційної спектрофотометрії і виконують реакції на хлориди [8, 9]. Окрім того, Американська Фармакопея пропонує ідентифікувати аналіт за часом утримування основного піка розчину зразка, який повинен відповідати піку левоцетиризину в тесті на енантіомерну чистоту. Для кількісного визначення, відповідно до фармакопей, необхідно використовувати рідинну хроматографію.

Аналіз наукових джерел підтвердив, що для кількісного визначення левоцетиризину дигідрохлориду як у монопрепаратах, так і в комбінованих лікарських засобах, а також для вивчення біодоступності та можливої взаємодії його з іншими лікарськими засобами найчастіше використовують методи високоефективної рідинної хроматографії (переважно з УФ-детектуванням) або диференційної спектрофотометрії, які вимагають дорогого обладнання чи спеціального програмного забезпечення (для обрахунків похідних спектрів у диференційній спектрофотометрії), часто інтерпретація похідних спектрів (особливо другої) є складною. Тому доцільно розробити УФ-спектрофотометричну методику кількісного визначення левоцетиризину дигідрохлориду, яка буде експресною, точною, специфічною, прецизійною і відповідатиме критеріям “зеленості”.

Мета дослідження – розробити просту, експресну, “зелену”, недорогу УФ-спектрофотометричну методику кількісного визначення левоцетиризину в таблетках.

**МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.** Об'єктами для дослідження були таблетки “Алерзин” 5 мг (виробник “Egis”, Угорщина), серія № 3161C0722, фармакопейний стандартний зразок (ФСЗ) левоцетиризину дигідрохлориду (“Sigma-Aldrich”,  $\geq 98,0\%$ , високоефективна рідинна хроматографія), етанол (“Honeywell Riedel-de Haen™”). Спектрофотометричні вимірювання проводили на двопробеновому сканувальному спектрофотометрі Shimadzu UV-1800 (Японія) з програмним забезпеченням UV-Probe 2.62, використовуючи кварцові кювети (1 см). Визначали валідаційні характеристики і виконували статистичну оброб-

ку результатів дослідження відповідно до вимог ДФУ 2.0 [10].

*Приготування розчину ФЗС левоцетиризину дигідрохлориду.*

У мірну колбу об'ємом 50,00 мл поміщують 23 мг ФЗС левоцетиризину дигідрохлориду, додають 30 мл етанолу Р, розчиняють, доводять об'єм розчину етанолом Р до позначки, перемішують. У мірну колбу об'ємом 10,00 мл вносять 0,50 мл отриманого розчину, доводять об'єм розчину етанолом Р до позначки та перемішують.

*Приготування випробовуваного розчину таблеток.*

Точну наважку порошку таблеток, еквівалентну 23 мг левоцетиризину дигідрохлориду, поміщують у мірну колбу об'ємом 50,00 мл і розчиняють у 30 мл етанолу Р, доводять об'єм розчину етанолом Р до позначки, перемішують і фільтрують. У мірну колбу об'ємом 10,00 мл вносять 0,50 мл отриманого розчину, доводять об'єм розчину етанолом Р до позначки та перемішують.

*Компенсаційний розчин. Етанол Р.*

Оптичну густину випробовуваного розчину і розчину порівняння визначають при довжині хвилі 233 нм відносно компенсаційного розчину.

**РЕЗУЛЬТАТИ Й ОБГОВОРЕННЯ.** Етанольний розчин ФЗС левоцетиризину дигідрохлориду й етанольний розчин таблеток “Алерзин” 5 мг, що містить левоцетиризину дигідрохлорид, мали виражені максимуми поглинання в електронному спектрі поглинання при 233 нм (рис. 2). Наявність чіткого максимуму поглинання дала можливість розробити УФ-спектрофотометричну методику кількісного визначення левоцетиризину дигідрохлориду.

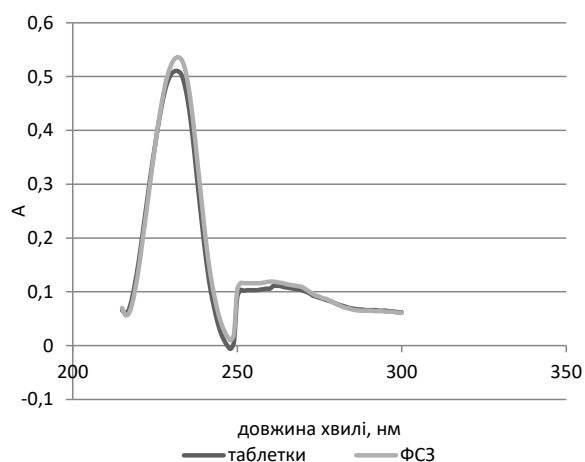


Рис. 2. Абсорбційні спектри поглинання етанольних розчинів фармакопейного стандартного зразка левоцетиризину дигідрохлориду і таблеток “Алерзин” 5 мг.

Валідацію аналітичної методики проводили згідно з вимогами ДФУ за основними валідаційними характеристиками, такими, як специфічність, лінійність, правильність, прецизійність, робастність.

Специфічність методики кількісного визначення доводили шляхом вимірювання розчинів "плацебо" та випробовуваного розчину таблеток (табл. 1). Незначна відносна систематична похибка ( $\delta_{noise}=0,19\%$ ) вказувала на відсутність впливу розчину "плацебо" на абсорбцію етанольного розчину аналіту при довжині хвилі 233 нм і не перевищувала критерію прийнятності (не більше 0,5 %).

Лінійність аналітичної методики вивчали на всьому діапазоні використання методики (9,24–36,97 мкг/мл). Абсорбційні спектри поглинання етанольних розчинів левоцетиризину дигідрохлориду за умов вивчення лінійності аналітичної методики показано на рисунку 3. У таблиці 2 обчислено основні метрологічні характеристики лінійної залежності. Усі параметри лінійності відповідали вимогам ДФУ на всьому діапазоні

застосування аналітичної методики (9,24–36,97 мкг/мл). Межа виявлення (МВ) левоцетиризину становила 1,02 мкг/мл, межа кількісного визначення (МКВ) – 3,39 мкг/мл.

Для перевірки правильності та прецизійності аналітичної методики готували модельні розчини з концентрацією левоцетиризину дигідрохлориду від 80 до 120 % від номінальної, яка охоплювала весь діапазон застосування методу. Результати розрахунків наведено в таблиці 3.

Як видно з таблиці 3, систематична похибка аналітичної методики становила  $\delta\% 0,04$ . Розроблена методика достатньо прецизійна, оскільки значення відносного довірчого інтервалу  $\Delta z = 0,37\%$  є меншим, ніж критичне значення для збіжності результатів (2,4 %). Отримані результати вказують на те, що критерій незначущості систематичної похибки методики виконано.

Відповідно до розробленої методики, було проведено розрахунок вмісту левоцетиризину дигідрохлориду в таблетках. У таблиці 4 наведено результати експериментальних досліджень.

Таблиця 1 – Результати вивчення специфічності УФ-спектрофотометричної методики визначення левоцетиризину в таблетках

Абсорбція "плацебо" (A "плацебо")	Абсорбція розчину порівняння (Ast)	Знайдене значення $\delta_{noise}, \%$	Критерій прийнятності
0,001	0,536	0,19	Не більше 0,5 %

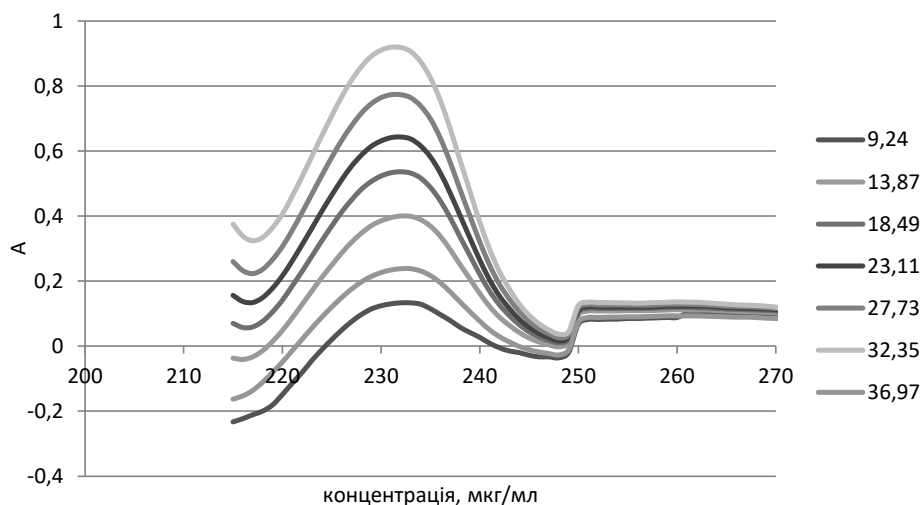


Рис. 3. Абсорбційні спектри поглинання етанольних розчинів левоцетиризину дигідрохлориду за умов вивчення лінійності аналітичної методики.

Таблиця 2 – Метрологічні характеристики лінійної залежності

Величина	Значення	Критерій	Висновок (відповідає або не відповідає)
$b \pm (S_b)$	$0,0261 \pm (0,0009)$	–	
$a \pm (S_a)$	$-0,0697 \pm (0,0232)$	$ a  \leq 2,6$	Відповідає
$R^2$	0,9993	$> 0,9980$	Відповідає
МВ, мкг/мл	1,02	–	
МКВ, мкг/мл	3,39	–	
Діапазон застосування, мкг/мл	9,24–36,97	–	

Таблиця 3 – Результати вивчення правильності та прецизійності аналітичної методики

Модельний розчин	Вміст левоцетиризину дигідрохлориду, %		Відношення знайденого до введеного, $Z_i = (Y_i/X_i) \cdot 100\%$
	введено, $X_i = (C_i/C_{is}) \cdot 100\%$	знайдено, $Y_i = (C_i/C_{is}) \cdot 100\%$	
M <sub>1</sub>	80,05	79,95	99,86
M <sub>2</sub>	85,15	85,01	99,84
M <sub>3</sub>	89,94	90,07	100,14
M <sub>4</sub>	94,86	94,96	100,11
M <sub>5</sub>	100,06	100,16	100,10
M <sub>6</sub>	105,15	105,05	99,90
M <sub>7</sub>	110,32	110,62	100,27
M <sub>8</sub>	115,16	115,08	99,93
M <sub>9</sub>	119,93	120,15	100,18
Середнє значення, Z, %			100,04
Стандартне відхилення, S <sub>z</sub> , %			0,16
Відносний довірчий інтервал $\Delta z = t(95\%, 8) \cdot S_z = 2,3060 \cdot S_z, %$			0,37
Критичне значення для збіжності результатів $\Delta z \leq \max \Delta A_s = 2,4\%$			Виконується (<2,4)
Систематична похибка $\delta =  Z - 100 , %$			0,04
Критерій невизначеності систематичної похибки $\delta\% \leq \max \delta\%$			Виконується (0,04 < 0,51)
Загальний висновок про методику			Коректна

Таблиця 4 – Результати кількісного визначення левоцетиризину в таблетках

Лікарський засіб	Знайдено, г	Метрологічні характеристики
Таблетки "Алерзин" 5 мг	0,0050	$\bar{m} = 0,0050$ г
	0,0049	$S = 6,54 \cdot 10^{-5}$
	0,0050	$t_{\alpha} = 2,57$
	0,0052	$\Delta x = 1,68 \cdot 10^{-4}$
	0,0048	RSD = 3,19 %
	0,0052	$\varepsilon = 0,33\%$

Робасність розробленої УФ-спектрофотометричної методики кількісного визначення левоцетиризину дигідрохлориду в таблетках оцінювали шляхом вивчення стабільності випробовуваного розчину та розчину порівняння впродовж 2 год.

Результати оцінки робасності наведено в таблиці 5.

Як показали результати експериментальних досліджень, розчини аналітів є достатньо стабільними протягом 120 хв.

Оцінку "зеленості" УФ-спектрофотометричної методики кількісного визначення левоцетиризину дигідрохлориду проводили за еко-шкалою [11], методом AGREE [12]. Результати вивчення "зеленості" аналітичної методики наведено в таблиці 6 і на рисунку 4.

Підсумовуючи вищеописані результати, можна зробити висновок, що розроблена УФ-спектрофотометрична методика кількісного визначення левоцетиризину дигідрохлориду в таблетках є достатньо "зеленою".

Таблиця 5 – Результати вивчення стабільності випробовуваного розчину левоцетиризину дигідрохлориду (1) та розчину порівняння левоцетиризину дигідрохлориду (2)

№	t, хв						A <sub>сер</sub>	RSDt, %
	0	15	45	60	95	120		
1	0,536	0,537	0,540	0,542	0,545	0,548	0,541	0,86
2	0,530	0,532	0,536	0,538	0,539	0,540	0,536	0,75

Таблиця 6 – Аналітична еко-шкала для оцінки "зеленості" розробленої методики

Параметр	Пенальті бал
Етанол	4
Споживання енергії	0
Професійні шкідливості	0
Відходи	5
Загальна кількість пенальті балів	9
Бал аналітичної еко-шкали	91
Висновок	Відмінний "зелений" аналіз



Рис. 4. Результати визначення "зеленості" аналітичної методики з використанням методу AGREE.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Izadi N. Allergy and immunology interest and exposure among US medical students and residents / N. Izadi, R. R. / Saff / *Journal of Allergy and Clinical Immunology: Global*. – 2022. – **1**, No. 4. – P. 305–308.
2. Burden and socioeconomics of asthma, allergic rhinitis, atopic dermatitis and food allergy / B. J. Dierick, T. van der Molen, B. M. Flokstra-de Blok [et al.] // *Expert review of pharmacoeconomics & outcomes research*. – 2020. – **20**, No. 5. – P. 437–453.
3. Denton E. Quality of life in combined asthma and rhinitis: the impact of sniff, sneeze, and wheeze / E. Denton, J. Bousquet // *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*. – 2022. – **10**, No. 3. – P. 853–854.
4. Ведення хворого на алергічний риніт в Україні: міжнародні рекомендації та власний досвід / В. А. Клименко, Ю. В. Карпушенко, Т. В. Кулік, О. М. Ащеулов // *Астма та алергія*. – 2022. – № 3. – С. 33–40.
5. Biowaiver Monograph for Immediate-Release Solid Oral Dosage Forms: Levocetirizine Dihydrochloride / N. A. Charoo, D. B. Abdallah, D. T. Ahmed [et al.] // *Journal of Pharmaceutical Sciences*. – 2023. – **112**, No. 4. – P. 893–903.
6. Labib G. S. Novel levocetirizine HCl tablets with enhanced palatability: synergistic effect of combining

ВИСНОВКИ. 1. Розроблено "зелену", експресну, недорогу УФ-спектрофотометричну методику кількісного визначення левоцетиризину в таблетках. Як розчинник використано етанол Р. Аналітична довжина хвилі – 233 нм.

2. Методика є коректною за визначеними валідаційними характеристиками, такими, як специфічність, лінійність, правильність, прецизійність, робастність. Діапазон застосування – 9,24–36,97 мкг/мл. Рівняння регресії має такий вигляд:  $y = 0,0261x - 0,0697$ , коефіцієнт кореляції – 0,9993, межа виявлення – 1,02 мкг/мл, межа кількісного визначення – 3,39 мкг/мл.

taste modifiers and effervescence technique / G. S. Labib // *Drug design, development and therapy*. – 2015. – P. 5135–5146.

7. Levocetirizine. Available online: <https://www.drugbank.ca/drugs/DB06282>.

8. European Pharmacopoeia. 11 edn. 2022. Available online: <https://www.edqm.eu/en/european-pharmacopoeia-ph-eur-11th-edition>.

9. United States Pharmacopeia (USP), 2023 Available online: <https://www.usp.org>.

10. Державна Фармакопея України : в 3 т. / Держ. п-во "Український науково-експертний фармакопейний центр якості лікарських засобів". – 2-ге вид. – Харків : Держ. п-во "Український науково-експертний фармакопейний центр якості лікарських засобів", 2015. – **1**. – 1128 с.

11. Gałuszka A. Analytical Eco-Scale for assessing the greenness of analytical procedures / Z. M. Migaszewski, P. Konieczka, J. Namieśnik // *TrAC Trends in Analytical Chemistry*. – 2012. – No. 37. – P. 61–72.

12. Pena-Pereira F. AGREE-analytical greenness metric approach and software / F. Pena-Pereira, W. Wojnowski, M. Tobiszewski // *Anal. Chem.* – 2020. – No. 92. – P. 10076–10082.

#### REFERENCES

1. Izadi, N., & Saff, R.R. (2022). Allergy and immunology interest and exposure among US medical students and residents. *Journal of Allergy and Clinical Immunology: Global*, 1(4), 305-308.
2. Dierick, B.J., van der Molen, T., Flokstra-de Blok, B.M., Muraro, A., Postma, M.J., Kocks, J.W., & van Boven, J.F. (2020). Burden and socioeconomics of asthma, allergic rhinitis, atopic dermatitis and food allergy. *Expert review of pharmacoeconomics & outcomes research*, 20(5), 437-453.
3. Denton, E., & Bousquet, J. (2022). Quality of life in combined asthma and rhinitis: the impact of

sniff, sneeze, and wheeze. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*, 10(3), 853-854.

4. Klymenko, V.A., Karpushenko, Yu.V., Kulik, T.V., Ashcheulov O.M. (2022). Observation of a patient with allergic rhinitis in Ukraine: international recommendations and own experience. *Asthma and Allergy*, (3), 33–40 [in Ukrainian].

5. Charoo, N.A., Abdallah, D.B., Ahmed, D.T., Abrahamsson, B., Cristofolletti, R., Langguth, P., ... & Dressman, J. (2023). Biowaiver Monograph for Immediate-Release Solid Oral Dosage Forms: Levocetirizine



Dihydrochloride. *Journal of Pharmaceutical Sciences*, 112(4), 893-903.

6. Labib, G.S. (2015). Novel levocetirizine HCl tablets with enhanced palatability: synergistic effect of combining taste modifiers and effervescence technique. *Drug design, development and therapy*, 5135-5146.

7. Levocetirizine. <https://www.drugbank.ca/drugs/DB06282>.

8. *European Pharmacopoeia*. 11 ed. (2022). <https://www.edqm.eu/en/european-pharmacopoeia-ph.-eur.-11th-edition>.

9. *United States Pharmacopeia (USP)*. (2023). <https://www.usp.org>.

10. *State Pharmacopoeia of Ukraine: in 3 vol.* (2015). State Enterprise "Ukrainian Scientific Pharmacopoeia Center for the Quality Medicines" [in Ukrainian].

11. Gąsuzka, A., Migaszewski, Z.M., Konieczka, P., & Namieśnik, J. (2012). Analytical Eco-Scale for assessing the greenness of analytical procedures. *TrAC Trends in Analytical Chemistry*, 37, 61-72.

12. Pena-Pereira, F., Wojnowski, W., & Tobiszewski, M. (2020). AGREE—Analytical GREENness metric approach and software. *Analytical chemistry*, 92(14), 10076-10082.

Отримано 10.07.2024

**Адреса для листування:** М. М. Михалків, Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України, майдан Волі, 1, Тернопіль, 46001, Україна, e-mail: mikhalkiv@tdmu.edu.ua.

M. M. Mykhalkiv, V. O. Sinkovska, I. B. Ivanusa, M. M. Horyn, A. Ye. Demyd  
IVAN HORBACHEVSKY TERNOPIL NATIONAL MEDICAL UNIVERSITY  
OF THE MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE

## DEVELOPMENT OF THE UV-SPECTROPHOTOMETRIC METHOD FOR THE QUANTITATIVE DETERMINATION OF LEVOCETIRIZINE IN TABLETS FROM THE POSITION OF THE "GREEN" CHEMISTRY PRINCIPLES

### Summary

**Introduction.** Levocetirizine is the R-enantiomer or active isomer of cetirizine, which is often used to treat allergic reactions. Scientific sources mainly describe methods by using differential spectrophotometry, high-performance liquid chromatography, which require expensive equipment, complex mathematical calculations and do not always comply with environmental safety. Whereas, spectrophotometry in the UV region belongs to the pharmacopoeial methods of analysis, which has a number of advantages: rapidity, economy, low cost and it is widely used in the analysis of medicines.

**The aim of the work** – to develop a simple, express, "green", inexpensive UV-spectrophotometric method for the quantitative determination of levocetirizine in tablets.

**Research Methods.** A pharmacopoeial standard sample (PSS) of levocetirizine dihydrochloride and "Alerzin" 5 mg tablets (manufacturer: Egis, Hungary), batch number 3161C0722, were used for the experimental studies. Spectrophotometric measurements were carried out by using a Shimadzu UV-1800 double-beam scanning spectrophotometer (Japan) with UV-Probe 2.62 software.

**Results and Discussion.** The ethanol solution of the pharmacopoeial standard sample (PSS) of levocetirizine dihydrochloride and the ethanol solution of the tablets containing levocetirizine dihydrochloride have intensely expressed absorption band with a maximum at a wavelength of 233 nm. LOD was 1.02 µg/mL, LOQ – 3.39 µg/mL, respectively. The regression equation was also presented as  $y = 0.0261x - 0.0697$  and the correlation coefficient ( $R^2=0.9993$ ) was calculated. Linearity was observed over the entire application range of the developed quantitative determination method (9.24–36.97 µg/mL). The evaluation of the proposed methodology "greenness" indicates that the analytical technique is excellent according to the "green" chemistry principles.

**Conclusions.** An UV-spectrophotometric method of quantitative determination of levocetirizine in tablets has been developed, which is express enough and "green". Ethanol was used as a solvent. Measurement of ethanol solution absorbance must be carried out at a wavelength of 233 nm.

KEY WORDS: spectrophotometry; quantification; validation; levocetirizine.