

# ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

УДК 615.22:616.1:351.84

<https://doi.org/10.24959/sphhcj.22.243>

Г. Л. ПАНФІЛОВА, Ю. Ю. ПУЛЬНИЙ, Л. В. ТЕРЕЩЕНКО, В. М. ЧЕРНУХА, Ю. М. ЮРЧЕНКО

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

## РЕЗУЛЬТАТИ ГРУПУВАННЯ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ ЗА ЕПІДЕМІОЛОГІЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ РАКУ ЛЕГЕНІВ ТА БРОНХІВ ЯК ВАЖЛИВА СКЛАДОВА В РОЗРОБЛЕННІ РАЦІОНАЛЬНИХ ШЛЯХІВ ФІНАНСУВАННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ СКЛАДОВОЇ ДЕРЖАВНИХ ПРОГРАМ БОРОТЬБИ З ОНКОЛОГІЧНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ

**Мета** – згрупувати регіони України за показниками захворюваності та смертності населення від раку легенів і бронхів та визначити ті області, які потребують суспільної уваги й ресурсної підтримки з боку держави стосовно раннього виявлення цих патологій та організації ефективного фармацевтичного забезпечення онкологічних хворих.

**Матеріали та методи.** Проаналізовано дані Національного канцер-реєстру за 2014-2019 рр. за показниками захворюваності та смертності населення від раку легенів і бронхів. Використано як загальнотеоретичні (історичний, аналітико-порівняльний, системний, графічний, логічний, гіпотетико-дедуктивний), так і прикладні (епідеміологічний, математико-статистичний) методи досліджень.

**Результати дослідження.** З'ясовано, що пересічні значення захворюваності та смертності населення від раку легенів і бронхів в Україні за статеві-віковою структурою дорівнювали  $66,78 \pm 0,05$  та  $53,67 \pm 0,03$  на 100 тис. населення відповідно. У різних регіонах спостерігалось значне коливання зазначених показників. Найнижчі та найвищі значення захворюваності й смертності спостерігались в одних і тих же регіонах – у м. Києві та Херсонській області відповідно. Так, у Херсонській області пересічна захворюваність на рак легенів і бронхів була у 1,8 раза, а смертність – у 1,9 раза більшою, ніж у м. Києві. Доведено, що більшість регіонів (45,84 % від загальної їх кількості) країни складає групу з несприятливим (3 області та Україна загалом) та вкрай несприятливим станом розвитку онкоепідеміологічної ситуації (7 областей країни). Занепокоєння стосовно високої смертності від раку легенів і бронхів викликає ситуація, що склалась у Харківській, Хмельницькій та Миколаївській областях. Вважаємо, що з-поміж регіонів групи з україн несприятливим станом розвитку онкоепідеміологічної ситуації з раку легенів і бронхів особливої уваги, зокрема щодо раннього виявлення та ефективного медичного і фармацевтичного забезпечення, потребують області з найвищими показниками захворюваності та смертності – Дніпропетровська, Запорізька, Кіровоградська та Херсонська області.

**Висновки.** Наявність значних коливань показників захворюваності та смертності населення від раку легенів і бронхів у регіонах країни зумовлює необхідність розроблення і впровадження регіональних програм з раннього виявлення зазначених патологій та забезпечення онкологічних хворих доступними й ефективними протипухлинними препаратами відповідно до ресурсного забезпечення, що існує нині, на рівні областей та місцевих громад.

**Ключові слова:** захворюваність на рак легенів і бронхів; рак легенів; рак бронхів; смертність від раку легенів; смертність від раку бронхів; онкоепідеміологія.

H. L. PANFILOVA, YU. YU. PULNYI, L. V. TERESHCHENKO, V. M. CHERNUKHA, G. M. IURCHENKO  
*National University of Pharmacy of the Ministry of Health of Ukraine, Kharkiv*

**THE RESULTS OF GROUPING OF THE UKRAINIAN REGIONS BY EPIDEMIOLOGICAL INDICATORS FOR LUNG AND BRONCHIAL CANCER AS AN IMPORTANT COMPONENT IN THE DEVELOPMENT OF RATIONAL WAYS TO FINANCE THE PHARMACEUTICAL COMPONENT OF STATE PROGRAMS TO COMBAT CANCER**

**Aim.** To group the regions of Ukraine by the indicators of morbidity and mortality of the population from lung and bronchial cancer and identify the areas that require public attention and resource support from the state for the purpose of early detection of these pathologies and the organization of effective pharmaceutical provision of cancer patients.

**Materials and methods.** The data of the National Cancer Register for 2014-2019 by indicators of morbidity and mortality of the population from lung and bronchial cancer were analyzed. Both general theoretical (historical, analytical-comparative, system, graphical, logical, hypothetical-deductive) and applied (epidemiological, mathematical-statistical) research methods were used.

**Results.** It was found that the average values of morbidity and mortality of the population from lung and bronchial cancer in Ukraine in accordance with the sex and age structure were  $66.78 \pm 0.05$  and  $53.67 \pm 0.03$  per 100 thousand populations, respectively. There was a significant fluctuation in these indicators by regions. The lowest and highest values of morbidity and mortality were observed in the same regions, namely in Kyiv and the Kherson region, respectively. Thus, in the Kherson region, the average incidence of lung and bronchial cancer was 1.8 times, and the death rate was 1.9 times higher than in Kyiv. It was proven that most regions (45.84 % of their total number) of the country were included in the groups with an unfavorable (3 regions and Ukraine as a whole) and extremely unfavorable state of development of the oncoepidemiological situation (7 regions of the country). Concern about the high mortality rate from lung and bronchial cancer is caused by the situation that has developed in the Kharkiv, Khmelnytskyi and Mykolaiv regions. We believe that in the group of regions with an extremely unfavorable state of development of the oncoepidemiological situation for lung and bronchial cancer, special attention in the direction of early detection and effective medical and pharmaceutical support should be paid to areas with the highest rates of morbidity and mortality of patients. These are Dnipropetrovsk, Zaporizhia, Kirovohrad and Kherson regions.

**Conclusions.** The presence of significant fluctuations in morbidity and mortality rates of the population from lung and bronchial cancer in the regions of the country necessitates the development and implementation of regional programs for the early detection of these pathologies and the provision of cancer patients with affordable and effective anticancer drugs in accordance with the existing resource provision at the regional and local community level.

**Key words:** incidence of lung and bronchial cancer; lung cancer; bronchial cancer; mortality from lung cancer; mortality from bronchial cancer; oncoepidemiology.

**Постанова проблеми.** За останні роки в Україні склалась украї несприятлива онко-епідеміологічна ситуація. За даними Національного канцер-реєстру (НКР), Бюлетень № 21, сьогодні в Україні перебуває на офіційному обліку з приводу онкологічних патологій майже 1,2 млн осіб [1]. Уже протягом тривалого часу в країні спостерігається тенденція до планомірного зростання показників захворюваності, поширеності та смертності населення від онкологічних патологій [1, 2] У перерахунках на 100 тис. населення країни показники захворюваності та смертності населення від раку в Україні значно перевищують аналогічні дані, які спостерігаються в країнах Європейського Союзу [3, 4]. У структурі захворюваності та смертності населення України звертає на себе увагу стабільність складу онкологічних патологій, що посідають позиції лідерів. Насамперед серед чоловіків у структурі онкоепідеміологічних показників домінують позиції протягом декількох років посідають рак легенів і бронхів [1, 5]. Треба зауважити, що це загальносвітова тенденція в розвитку онкоепідеміологічного процесу, особливо серед чоловічої популяції [6-8]. Фахівці зазначають наявність загрозової тенденції до планомірного зростання показників захворюваності населення розвинутих країн від раку легенів, що відбувається на

тлі загальних змін у зовнішньому середовищі, які є наслідком антропогенного впливу та старіння населення планети [9-12].

Лікування і подальша реабілітації хворих на рак легенів і бронхів є важким тягарем для системи охорони здоров'я будь-якої країни [13, 14]. З метою оптимізації витрат держави, пов'язаних з організацією надання хворим на онкологічні патології ефективної медичної та фармацевтичної допомоги, було розроблено і впроваджено з 01.04.2020 р. Програму медичних гарантій. Національною службою здоров'я України (НСЗУ) було запропоновано шість основних пакетів пріоритетних послуг, які можуть надаватися на амбулаторному рівні з метою раннього виявлення онкологічних захворювань. 2020 року за проведені діагностичні процедури із зазначених пакетів надання медичної допомоги НСЗУ виплатила 128 млн грн закладам охорони здоров'я, які уклали відповідні договори. Загалом, відповідно до кошторису Програми медичних гарантій, у 2020 р. закладами охорони здоров'я від НСЗУ було отримано за надані послуги хворим понад 4 млрд грн [2]. Особи з підозрою на рак легенів та бронхів можуть пройти безоплатно дослідження за направленням лікаря в закладах охорони здоров'я, законтракованих на пакети з раннього виявлення, хіміотерапевтичного або радіологічного лікування,

у які внесено діагностику в разі підозри на новоутворення.

В умовах дефіциту коштів у національній охороні здоров'я та відсутності затвердженої загальнодержавної програми боротьби з онкологічними захворюваннями (термін останньої скінчився 2016 року) важливого соціально-економічного значення набуває розроблення раціональних моделей фінансового забезпечення закладів охорони здоров'я, хворих та членів їхніх родин відповідно до особливостей розвитку онкоепідеміологічної ситуації в регіонах країни. Дослідження особливостей змін онкоепідеміологічних показників у різних регіонах країни формують науково обґрунтовану базу оцінювання ресурсного забезпечення закладів охорони здоров'я, які згідно з укладеними договорами з НСЗУ можуть надавати спеціалізовану медичну та фармацевтичну допомогу онкологічним хворим, зокрема хворим на рак легенів і бронхів. Означене й зумовило мету проведення наших досліджень.

**Мета дослідження** – згрупувати регіони України за показниками захворюваності та смертності населення від раку легенів і бронхів та визначити ті області, які потребують суспільної уваги й ресурсної підтримки з боку держави стосовно раннього виявлення цих патологій та організації ефективного фармацевтичного забезпечення онкологічних хворих.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** За даними аналізу спеціальних видань можна зробити висновок, що в Україні значну увагу вчені приділяли дослідженню динаміки змін показників захворюваності на рак та її поширеності загалом у країні та в регіонах за статеві-віковою структурою хворих у період 2005-2015 рр. [15], а онкоепідеміології раку легенів і бронхів – в окремих регіонах країни [5]. Маємо констатувати наявність у спеціальній літературі доказових даних з оцінювання впливу несприятливих зовнішніх чинників (забруднення навколишнього середовища, паління тощо) на епідеміологію раку легенів [16-19]. Особливого значення набувають дослідження, проведені вітчизняними вченими у 2009 р. [20]. Науковці проаналізували зміни показників захворюваності населення країни на рак легенів загалом в Україні та

в її регіонах (Північно-Західний, Центральний, Південно-Східний) за 1982-2006 рр., враховуючи обсяги продажу тютюнових виробів в Україні у 1977-2001 рр. та динаміку викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря протягом 1985-2004 рр. Учені спрогнозували показники захворюваності та поширеності раку легенів на 2005-2006 рр. і математично довели залежність між кількістю шкідливих викидів і зростанням епідеміологічних показників раку легенів у різних регіонах країни. Порівнюючи дані НКР за останні роки та показники, наведені вітчизняними вченими в зазначеній роботі, можемо стверджувати, що описані науковцями тенденції розвитку онкоепідеміологічної ситуації з раку легенів загалом у країні та в окремих її регіонах цілком виправдались.

**Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми.** Систематизуючи результати аналізу даних спеціальної літератури, можемо стверджувати, що дослідження епідеміологічних показників раку легенів і бронхів у різних регіонах країни за останні роки не було проведено. З огляду на високий рівень суспільних очікувань з приводу підвищення рівня доступності надання медичної та фармацевтичної допомоги населенню загалом та окремим групам хворих в Україні питання розроблення науково обґрунтованих моделей ресурсного забезпечення закладів охорони здоров'я відповідно до територіального розподілення країни та фактичного стану розвитку онкоепідеміологічної ситуації в областях має важливе соціальне значення.

Об'єкт дослідження – онкоепідеміологічний процес, що розвивається в Україні загалом та в її регіонах, за показниками захворюваності та смертності населення від раку легенів і бронхів у динаміці років. Предметом дослідження стали дані захворюваності та смертності населення України від раку трахеї, бронхів та легенів за 2014-2019 рр., наведені в НКР, Бюлетень № 21. Зазначені онкоепідеміологічні показники наведено відповідно до статево-вікової структури населення України (2000 р.) [1].

Для згрупування регіонів країни спершу було розраховано пересічні значення показників захворюваності –  $X_{\text{пер.захв.}}$  та смертності –  $Y_{\text{пер.смерт.}}$  за формулою:

Таблиця 1

**ДАНИ ПОКАЗНИКІВ  $X_{\text{пер.захв.}}$  ТА  $Y_{\text{пер.смерт.}}$  НА РАК ЛЕГЕНІВ І БРОНХІВ  
ЗА РІЗНИМИ РЕГІОНАМИ УКРАЇНИ**

№ п/п	Регион	$X_{\text{пер.захв.}} / Y_{\text{пер.смерт.}}$	Групи	№ п/п	Регион	$X_{\text{пер.захв.}} / Y_{\text{пер.смерт.}}$	Групи
1	Україна	66,78/53,67	III/I	15	Миколаївська	81,38/54,77	IV/II
2	АР Крим*	–	–	16	Одеська	60,50/40,72	II/I
3	Вінницька	62,22/52,27	II/II	17	Полтавська	70,62/60,47	III/III
4	Волинська	50,20/43,97	I/I	18	Рівненська	51,88/42,33	I/I
5	Дніпропетровська	78,68/67,05	IV/IV	19	Сумська	73,10/57,42	III/III
6	Донецька*	–	–	20	Тернопільська	70,50/58,77	III/III
7	Житомирська	55,17/44,65	I/I	21	Харківська	70,83/55,72	III/II
8	Закарпатська	61,45/44,65	II/II	22	Херсонська	86,60/74,42	IV/IV
9	Запорізька	85,65/50,18	IV/IV	23	Хмельницька	71,33/55,80	III/II
10	Івано-Франківська	61,40/69,33	II/II	24	Черкаська	64,62/54,58	II/II
11	Київська	65,17/49,08	II/II	25	Чернівецька	62,00/54,27	II/II
12	Кіровоградська	83,08/67,03	IV/IV	26	Чернігівська	63,60/51,60	II/II
13	Луганська*	–	–	27	м. Київ	48,92/38,22	I/I
14	Львівська	60,33/47,14	II/II	28	м. Севастополь*	–	–

Примітка: \* – апіорі вилучені з аналізу через відсутність даних у НКР з 2014 р.

$X_{\text{пер.}} = ((x_1 : 2) + x_2 + \dots + x_{n-1} + (x_n : 2)) : n - 1$  [21].  
Групування здійснювали за рівними інтервалами, а його крок розраховували за такою формулою:

$$H = (X_{\text{max}} \text{ або } Y_{\text{max}} - X_{\text{min}} \text{ або } Y_{\text{min}}) / n,$$

де  $H$  – крок інтервалу;

$X_{\text{max}}$  або  $Y_{\text{max}}$  – максимальне значення ознаки;

$X_{\text{min}}$  або  $Y_{\text{min}}$  – мінімальне значення ознаки;

$n$  – кількість груп [21].

У дослідженні ми застосовували як загальнотеоретичні (історичний, логічний, порівняльний, графічний, гіпотетико-дедуктивний тощо), так і прикладні (епідеміологічний, математико-статистичний) методи досліджень. Потрібне статистичне оброблення показників здійснювали за допомогою стандартних пакетів аналізу *Statistica (version 12.0, StatSoft, Tulsa, USA)*, а значення  $p < 0,05$  вважали статистично значущим.

**Викладення основного матеріалу дослідження.** Використовуючи значення показників захворюваності та смертності населення від раку легенів і бронхів в Україні, наведені в НКР за 2014-2019 рр., розраховували їхні пересічні значення. Так, зазначені показники дорівнювали  $66,78 \pm 0,05$  та  $53,67 \pm 0,03$  на 100 тис. населення відповідно.

Враховуючи максимальні та мінімальні значення  $X_{\text{пер.захв.}}$  та  $Y_{\text{пер.смерт.}}$ , усі регіони об'єднали в чотири групи за рівними інтервалами. Далі з урахуванням показника варіаційного розмаху ( $R = X(Y)_{\text{max}} - X(Y)_{\text{min}}$ ) за показниками захворюваності та смертності населення від раку легенів і бронхів та заданої попередньо кількості ( $N = 4$ ) груп ризику всі регіони за рівними інтервалами об'єднали в чотири групи:

I група – низького ризику захворюваності та смертності;

II група – середнього ризику захворюваності та смертності;

III група – відносно високого ризику захворюваності та смертності;

IV група – високого ризику захворюваності та смертності.

У табл. 1 наведено результати обчислення  $X_{\text{пер.захв.}}$  та  $Y_{\text{пер.смерт.}}$  у різних регіонах країни з урахуванням групи ризиків щодо розвитку онкоепідеміологічної ситуації з раку легенів і бронхів. Найнижчі значення  $X_{\text{пер.захв.}}$  та  $Y_{\text{пер.смерт.}}$  спостерігалися у м. Києві (48,92 та 38,22 відповідно). Найвищі дані  $X_{\text{пер.захв.}}$  та  $Y_{\text{пер.смерт.}}$  також мали одну й ту ж локацію, а саме були характерні для Херсонської області. Отже, у регіонах країни показники  $X_{\text{пер.захв.}}$  та  $Y_{\text{пер.смерт.}}$  відрізнялись у 1,8 та 1,9 рази відповідно.

Таблиця 2

**СКЛАД ГРУП ЗА КОМБІНАЦІЯМИ ПОКАЗНИКІВ  $X_{\text{пер. захв.}}$  ТА  $Y_{\text{пер. смерт.}}$   
ЗА РІЗНИМИ РЕГІОНАМИ КРАЇНИ**

Група та кількість комбінацій	$X_{\text{пер. захв.}} / Y_{\text{пер. смерт.}}$	Разом
А – сприятливий стан розвитку онкоепідеміологічної ситуації (3 комбінації)	I/I; I/II; II/I	3
В – відносно сприятливий стан розвитку онкоепідеміологічної ситуації (4 комбінації)	II/II; III/I; III/II; IV/I	4
С – несприятливий стан розвитку онкоепідеміологічної ситуації (5 комбінацій)	IV/II; I/III; II/III; I/IV; II/IV	5
Д – вкрай несприятливий стан розвитку онкоепідеміологічної ситуації (4 комбінації)	III/III; IV/III; IV/IV; III/IV	4
Разом	16 комбінацій	16

Враховуючи той факт, що в аналізі онкоепідеміологічної ситуації нами було використано два показники (захворюваність та смертність), далі ми визначили ті їх комбінації, які дозволяли зарахувати регіони до груп ризиків виникнення та несприятливого перебігу раку легенів і бронхів. Як бачимо за даними табл. 2, до групи регіонів А – сприятливий стан розвитку онкоепідеміологічної ситуації – було зараховано найменшу кількість комбінацій. Це три варіанти комбінацій показників  $X_{\text{пер. захв.}}$  та  $Y_{\text{пер. смерт.}}$ , а саме: I/I; I/II; II/I. До складу групи А увійшли ті регіони, які мали найнижчі значення показників захворюваності та смертності населення від раку легенів і бронхів. Зі збільшенням значень показників захворюваності та смертності зростала й кількість комбінацій, які були представлені у складі групи. Так, до групи В – відносно сприятливий стан розвитку онкоепідеміологічної ситуації – було зараховано вже 4 комбінації. Найбільша кількість комбінацій показників  $X_{\text{пер. захв.}}$  та  $Y_{\text{пер. смерт.}}$  була представлена в складі групи С – несприятливий стан розвитку онкоепідеміологічної ситуації (5 комбінацій). Варто зазначити, що до цієї групи також було зараховано ті регіони, які мали низькі показники захворюваності та високі дані зі смертності населення від раку легенів і бронхів (комбінації I/III; II/III; I/IV).

Вважаємо, що ситуація з високою смертністю хворих, що спостерігається на тлі низької захворюваності, безпосередньо свідчить про відносно низький рівень ефективності надання медичної допомоги та фармацевтичного забезпечення таких хворих. Наявність зворотної ситуації, а саме низьких значень

показників смертності на тлі відносно високої захворюваності (комбінації  $X_{\text{пер. захв.}}$  та  $Y_{\text{пер. смерт.}}$  – III/I; III/II;), дозволили зарахувати деякі регіони до групи В – відносно сприятливий стан розвитку онкоепідеміологічної ситуації.

До останньої групи аналізу (D – вкрай несприятливий стан розвитку онкоепідеміологічної ситуації) увійшли ті регіони, які характеризувалися порівняно високими значеннями показників  $X_{\text{пер. захв.}}$  та  $Y_{\text{пер. смерт.}}$  (комбінації III/III; IV/III; IV/IV; III/IV). За результатами згрупування регіонів нами побудовано матрицю оцінювання стану онкоепідеміологічної ситуації з раку легенів і бронхів в Україні за її регіонами (табл. 3).

Як бачимо, до складу групи А увійшло 4 області (Волинська, Житомирська, Рівненська, Одеська) та м. Київ. Це регіони, які характеризуються найсприятливішою онкоепідеміологічною ситуацією з раку легенів і бронхів, тобто на тлі низьких (проти інших регіонів) значень показників  $X_{\text{пер. захв.}}$  спостерігались і найнижчі значення даних  $Y_{\text{пер. смерт.}}$ . Деякий оптимізм вселяє той факт, що в побудованій нами матриці були відсутні регіони з комбінацією показників  $X_{\text{пер. захв.}} / Y_{\text{пер. смерт.}}$  – I/III та I/IV. Найчисленнішою за складом була група В. До її складу увійшло 8 областей (комбінація показників  $X_{\text{пер. захв.}}$  та  $Y_{\text{пер. смерт.}}$  – II/II). Групу С сформували 3 області (Харківська, Хмельницька, Миколаївська). До цієї групи також увійшла й Україна загалом. До групи D – вкрай несприятливий стан розвитку онкоепідеміологічної ситуації – увійшли 7 регіонів. Це Полтавська, Сумська, Тернопільська (комбінація показників  $X_{\text{пер. захв.}}$  та  $Y_{\text{пер. смерт.}}$  – III/III)

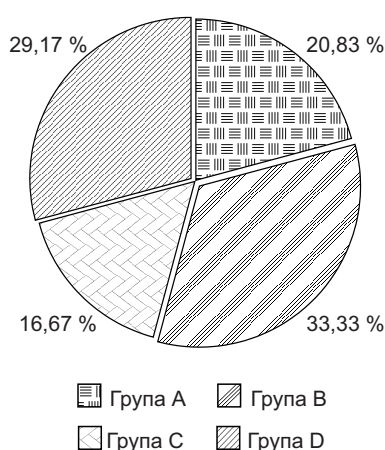
Таблиця 3

**МАТРИЦЯ ОЦІНЮВАННЯ РОЗВИТКУ ЕПІДЕМІОЛОГІЧНОЇ СИТУАЦІЇ З РАКУ ЛЕГЕНІВ І БРОНХІВ  
ЗА РІЗНИМИ РЕГІОНАМИ КРАЇНИ**

$X_{\text{пер.захв.}}$ / $Y_{\text{пер.смерт.}}$	I група низького ризик	II група середнього ризик	III група відносно високого ризик	IV група високого ризик	Разом
I група низького ризик	<b>A (4 регіони)</b> Волинська, Житомирська, Рівненська, м. Київ	<b>A (0 регіонів)</b>	<b>B (0 регіонів)</b>	<b>B (0 регіонів)</b>	4
II група середнього ризик	<b>A (1 регіон)</b> Одеська	<b>B (8 регіонів)</b> Вінницька, Івано- Франківська, Закарпатська, Київська, Львівська, Чернівецька, Чернігівська, Черкаська	<b>B (0 регіонів)</b>	<b>C (0 регіонів)</b>	9
III група відносно високого ризик	<b>C</b> Україна	<b>C (2 регіони)</b> Харківська, Хмельницька	<b>D (3 регіони)</b> Полтавська, Сумська, Тернопільська	<b>D (0 регіонів)</b>	6
IV група високого ризик	<b>C (0 регіонів)</b>	<b>C (1 регіон)</b> Миколаївська	<b>D (0 регіонів)</b>	<b>D (4 регіони)</b> Дніпропетровська, Запорізька, Кіровоградська, Херсонська	5
Разом	6	11	3	4	24

та Дніпропетровська, Запорізька, Кіровоградська, Херсонська (комбінація показників  $X_{\text{пер.захв.}}$  та  $Y_{\text{пер.смерт.}}$  – IV/IV).

Результати структурного аналізу за кількістю регіонів України, представлених у групах A, B, C та D, наведено на рисунку.



*Рис. Результати структурного аналізу регіонів країни за групами розвитку онкоепідеміологічного процесу з раку легенів і бронхів в Україні*

Звертає на себе увагу наявність значної кількості регіонів у складі груп C (несприятливий стан розвитку онкоепідеміологічної ситуації) та D (вкрай несприятливий стан розвитку онкоепідеміологічної ситуації). Це 10 областей країни та Україна загалом. Особливо необхідно зазначити наявність складної ситуації в таких регіонах країни, як Харківська, Хмельницька та Миколаївська області. Так, за показником захворюваності Харківська та Хмельницька області перебувають у складі II групи, а за даними смертності – III групи. Ще складніша ситуація спостерігається у Миколаївській області. Так, за показником захворюваності на рак легенів і бронхів цей регіон перебуває у складі II групи, а за даними смертності хворих від цих патологій – IV групи. Безумовно, особливого занепокоєння викликає стан розвитку онкоепідеміологічного процесу в тих областях, що представлені у складі групи D – вкрай несприятливий стан розвитку онкоепідеміологічної ситуації. Особливо треба звернути увагу на наявність високих значень

показників  $X_{\text{пер.захв.}}$  та  $Y_{\text{пер.смерт.}}$  (комбінація показників IV/IV) у таких промислово розвинутих регіонах, як Дніпропетровська, Запорізька області, а також тих, що розташовані на півдні країни. Насамперед це Кіровоградська та Херсонська області.

### Висновки

1. З'ясовано, що показники  $X_{\text{пер.захв.}}$  та  $Y_{\text{пер.смерт.}}$  в Україні, розраховані за 2014-2019 рр., за статеві-віковою структурою дорівнювали значенню  $66,78 \pm 0,05$  та  $53,67 \pm 0,03$  на 100 тис. населення відповідно.

2. Доведено, що в регіонах країни дані  $X_{\text{пер.захв.}}$  та  $Y_{\text{пер.смерт.}}$  коливались у значному діапазоні значень. Звертає на себе увагу той факт, що найнижчі та найвищі значення показників  $X_{\text{пер.захв.}}$  та  $Y_{\text{пер.смерт.}}$  мали одну й ту ж географічну локацію. Так, найнижчі значення  $X_{\text{пер.захв.}}$  та  $Y_{\text{пер.смерт.}}$  спостерігались у м. Києві (48,92 та 38,22 особи на 100 тис. населення). Своєю чергою найвищі дані  $X_{\text{пер.захв.}}$  та  $Y_{\text{пер.смерт.}}$  були характерні для Херсонської області (86,6 та 74,42 особи на 100 тис. населення).

3. За даними досліджень, більшість регіонів країни (група С – 3 області та Україна загалом, група D – 7 областей) увійшли до складу груп з несприятливим та вкрай несприятливим станом розвитку онкоепідеміологічної ситуації з раку легенів і бронхів. Загалом, питома вага (%) кількості зазначених регіонів складає 45,84 % від загальної кількості досліджуваних регіонів.

4. Порівнюючи дані комбінацій показників  $X_{\text{пер.захв.}}$  та  $Y_{\text{пер.смерт.}}$  необхідно звернути увагу на такі регіони, як Харківська, Хмельницька та Миколаївська області. У Харківській та Хмельницькій областях на тлі (проти інших областей) невисокої захворюваності населення (II група) спостерігаються високі показники смертності хворих від раку легенів і бронхів (III група). Ще складніша ситуація у Миколаївській області. Цей регіон за показником  $X_{\text{пер.захв.}}$  перебуває у складі II групи, а за даними  $Y_{\text{пер.смерт.}}$  – IV групи.

5. Вважаємо, що особливе занепокоєння повинен викликати стан розвитку онкоепідеміологічної ситуації в регіонах,

представлених у групі D (7 областей країни). Український несприятливий прогноз розвитку зазначеного процесу спостерігається в 3-х областях, які мали високе значення показників  $X_{\text{пер.захв.}}$  та  $Y_{\text{пер.смерт.}}$  (комбінація показників IV/IV). Це Дніпропетровська, Запорізька, Кіровоградська та Херсонська області.

### Перспективи подальших досліджень.

З огляду на результати досліджень, які свідчать про неоднозначний характер розвитку онкоепідеміологічної ситуації з раку легенів і бронхів у різних регіонах країни, вважаємо за необхідне проведення досліджень у двох основних напрямках. По-перше, варто провести факторний аналіз показників захворюваності на рак легенів і бронхів та смертності від цих хвороб у тих областях, які вирізняються несприятливим характером змін зазначених показників. Визначення найбільш впливових на стан онкоепідеміологічної ситуації чинників дозволить побудувати раціональні моделі організації ранньої діагностики, ефективного лікування та фармацевтичного забезпечення хворих на рак легенів і бронхів з урахуванням соціально-економічного розвитку окремих адміністративно-територіальних одиниць країни.

По-друге, з метою отримання достовірних даних, які характеризують стан розвитку онкоепідеміологічної ситуації та які надалі можуть бути використані для прогнозування ресурсного забезпечення державних цільових програм, обсягів фінансування програм медичних гарантій, необхідно також провести аналіз показників поширеності раку легенів і бронхів у різних регіонах країни. Крім цього, наявність у різних регіонах країни значних коливань показників  $X_{\text{пер.захв.}}$  та  $Y_{\text{пер.смерт.}}$  (від 48,92 до 86,6 особи та від 38,22 до 74,42 особи на 100 тис. населення відповідно) ще раз підкреслює необхідність впровадження регіонального підходу у визначенні потреб зазначеної групи онкологічних хворих у ефективних та доступних протипухлинних препаратах.

**Конфлікт інтересів:** відсутній.

**Перелік використаних джерел інформації**

1. National Cancer Registry of Ukraine: short description of the database as of January, 2020. Cancer in Ukraine 2018-2019. URL: <http://www.ncru.inf.ua/publications/>.
2. Онкологія – 2021: сьогодення та перспективи розвитку *Щотижневик «Аптека»*. 2021. № 5 (1276). URL: <https://www.apteka.ua/article/582977>.
3. Global cancer statistics 2020: Globocan estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries / H. Sung et al. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*. 2021. № 71 (3). P. 209–249. DOI: <https://doi.org/10.3322/caac.21660>.
4. Cancer incidence and mortality patterns in Europe: estimates for 40 countries in 2012 / J. Ferlay et al. *European Journal of Cancer*. 2013. Vol. 49, Iss. 6. P.1374–1403. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2012.12.027>.
5. Поширеність раку легень: від локального до глобального = Lung cancer prevalence: from local to global / O. M. Смородська та ін. *Art of Medicine*. 2021. № 2 (18). P. 116–123. DOI: <https://doi.org/10.21802/artm.2021.2.18.116>.
6. Bade B. C., Dela Cruz C. S. Lung Cancer 2020: Epidemiology, Etiology, and Prevention. *Clinics in Chest Medicine*. 2020. Vol. 41, Iss. 1. P. 1–24. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ccm.2019.10.001>.
7. Lung cancer: a brief review of epidemiology and screening / C. Gouvinhas et al. *Future Oncology*. 2018. Vol. 14, Iss. 6. P. 567–575. DOI: <https://doi.org/10.2217/fon-2017-0486>.
8. Barta J. A., Powell C. A., Wisnivesky J. P. Global Epidemiology of Lung Cancer. *Annals of Global Health*. 2019. Vol. 85, Iss. 1. P. 8. DOI: <http://doi.org/10.5334/aogh.2419>.
9. Mortality, morbidity, survival, and burden of top 9 cancers in a developing country / M. Khajedaluee et al. *Razavi International Journal of Medicine*. 2014. No. 2. P. 1–9. DOI: <https://doi.org/10.5812/rijm.20073>.
10. Cancer Epidemiology and Prevention / M. J. Thun et al. 4th ed. Oxford University Press. 2018. P. 519–578. DOI: 10.1093/oso/9780190238667.001.0001.
11. Cancer incidence and mortality patterns in Europe: estimates for 40 countries in 2012 / J. Ferlay et al. *European Journal of Cancer*. 2013. Vol. 49, Iss. 6. P. 1374–1403. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2012.12.027>.
12. Nasim F., Sabath B. F., Eapen G. A. Lung Cancer. *Medical Clinics of North America*. 2019. Vol. 103, Iss. 3. P. 463–473. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2018.12.006>.
13. Trends and patterns of disparities in burden of lung cancer in the United States, 1974–2015 / Y. J. Zhong et al. *Front Oncol*. 2019. DOI: <https://doi.org/10.3389/fonc.2019.00404>.
14. Outdoor air pollution and cancer: an overview of the current evidence and public health recommendations / M. C. Turner et al. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*. 2020. Vol. 70, Iss. 6. P. 460–479. DOI: <https://doi.org/10.3322/caac.21632>.
15. Романів М. П. Медико-статистична оцінка статеві-вікової структури захворюваності та смертності від онкологічних захворювань в Україні. *Вісник наукових досліджень*. 2017. № 1. P. 85–90. DOI: <https://doi.org/10.11603/2415-8798.2017.1.7594>.
16. Higher lung cancer incidence in young women than young men in the United States / A. Jemal et al. *The New England Journal of Medicine*. 2018. No. 378 (1). P. 1999–2009. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1715907>.
17. Lung cancer incidence in young women vs. young men: a systematic analysis in 40 countries / M. M. Fidler-Benaoudia et al. *International journal of cancer*. 2020. Vol. 147, Iss. 3. P. 811–819. DOI: <https://doi.org/10.1002/ijc.32809>.
18. Risk prediction models for lung cancer: a systematic review / E. P. Gray et al. *Clinical Lung Cancer*. 2016. Vol. 17, Iss. 2. P. 95–106. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clc.2015.11.007>.
19. Arsenic, tobacco smoke, and occupation: associations of multiple agents with lung and bladder cancer / C. Ferreccio et al. *Epidemiology*. 2013. Vol. 24, Iss. 6. P. 898–905. DOI: <https://doi.org/10.1097/EDE.0b013e31829e3e03>.
20. Войтко О. В., Омельчук С. Т., Остапчук Ю. М. Вплив окремих антропогенних факторів на захворюваність населення України на рак легень. *Онкологія*. 2009. Т. 11, № 4. P. 257–262.
21. Handbook of medical statistics / ed. by Ji-Qian Fang. China : Sun Yat-Sen University, 2017. 852 p. DOI: <https://doi.org/10.1142/10259>.



## References

1. National Cancer Registry of Ukraine: short description of the database as of January, 2020. Cancer in Ukraine 2018-2019. Available at: <http://www.ncru.inf.ua/publications/>.
2. Onkolohiia–2021: sohodennia ta perspektyvy rozvytku. (2021). *Shchotyzhnevyyk «Apteka»*, 5 (1276). Available at: <https://www.apteka.ua/article/582977>.
3. Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R. L., Laversanne, M., Soerjomataram, I., Jemal, A., Bray, F. (2021). Global cancer statistics 2020: Globocan estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.*, 71(3), 209-249. doi: 10.3322/caac.21660.
4. Ferlay J., Steliarova-Foucher E., Lortet-Tieulent J., Rosso S., Coebergh, J.W.W., Comber, H. et al. (2013). Cancer incidence and mortality patterns in Europe: estimates for 40 countries in 2012. *European Journal of Cancer*, 49 (6), 1374–1403. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2012.12.027>.
5. Smorodska, O. M., Moskalenko, Yu. V., Vynnychenko, O. I., Pryvalova, A. O., Kostiuhenko, V. V. (2021). *Art of Medicine*, 2 (18), 116-123. doi: <https://doi.org/10.21802/artm.2021.2.18.116>.
6. Bade, B. C., Dela Cruz, C. S. (2020). Lung Cancer 2020: Epidemiology, Etiology, and Prevention. *Clinics in Chest Medicine*, 41 (1), 1–24. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ccm.2019.10.001>.
7. Gouvinhas, C., De Mello, R. A., Oliveira, D., Castro-Lopes, J. M., Castelo-Branco, P., Dos Santos, R. S. et al. (2018). Lung cancer: a brief review of epidemiology and screening. *Future Oncol.*, 14 (6), 567-575. doi: 10.2217/fo-2017-0486.
8. Barta, J. A., Powell, C. A., Wisnivesky, J. P. (2019). Global Epidemiology of Lung Cancer. *Annals of Global Health*, 85 (1), 8. doi: <http://doi.org/10.5334/aogh.2419>.
9. Khajedaluee, M., Dadgarmoghaddam, M., Saeedi, R., IzadiMood, Z., et al. (2014). Mortality, morbidity, survival, and burden of top 9 cancers in a developing country. *Raz Int J Med*, 2, 1–9. doi: <https://doi.org/10.5812/rijm.20073>.
10. Thun, M. J., Henley, S. J., Travis, W. D. (2018). *Cancer Epidemiology and Prevention*. (4th ed.). Oxford University Press, 519-578. doi: 10.1093/oso/9780190238667.001.0001.
11. Ferlay J., Steliarova-Foucher E., Lortet-Tieulent J., Rosso S., Coebergh, J.W.W., Comber, H. et al. (2013). Cancer incidence and mortality patterns in Europe: estimates for 40 countries in 2012. *European Journal of Cancer*, 49 (6), 1374–1403. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2012.12.027>.
12. Nasim, F., Sabath, B. F., Eapen, G. A. (2019). Lung Cancer. *Med Clin North Am.*, 103 (3), 463-473. DOI:10.1016/j.mcna.2018.12.006.
13. Zhong, Y. J., Wen, Y. F., Wong, H. M., Yin, G., Lin, R., Yang, Sh. Y. (2019). Trends and patterns of disparities in burden of lung cancer in the United States, 1974–2015. *Front Oncol*. doi: <https://doi.org/10.3389/fonc.2019.00404>.
14. Turner, M. C., Andersen, Z. J., Baccarelli, A., Diver, W. R., Gapstur, S. M., Pope, C. A. et al. (2020). Outdoor air pollution and cancer: an overview of the current evidence and public health recommendations. *CA Cancer J Clin.*, 70, 460-479. doi: <https://doi.org/10.3322/caac.21632>.
15. Romaniv, M. P. (2017). *Visnyk naukovykh doslidzhen*, 1, 85-90.
16. Jemal, A., Miller, K. D., Ma, J., Siegel, R. L., Fedewa, S. A., Islami, F. et al. (2018). Higher lung cancer incidence in young women than young men in the United States. *N Engl J Med.*, 378, 1999-2009. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1715907>.
17. Fidler-Benaoudia, M. M., Torre, L. A., Bray, F., Ferlay, J., Jemal, A. (2020). Lung cancer incidence in young women vs. young men: a systematic analysis in 40 countries. *Int J Cancer*, 147 (3), 811-819. doi: <https://doi.org/10.1002/ijc.32809>.
18. Gray, E. P., Teare, M. D., Stevens, J., Archer, R. (2016). Risk prediction models for lung cancer: a systematic review. *Clin Lung Cancer*, 17 (2), 95–106. doi: <https://doi.org/10.1016/j.clc.2015.11.007>.
19. Ferreccio, C., Yuan, Y., Calle, J., Benítez, H., Parra, R. L., Acevedo, J. al. (2013). Arsenic, tobacco smoke, and occupation: associations of multiple agents with lung and bladder cancer. *Epidemiology*, 24 (6), 898–905. doi: <https://doi.org/10.1097/EDE.0b013e31829e3e03>.
20. Voitko, O. V., Omelchuk, S. T., Ostapchuk, Yu. M. (2009). *Onkolohiia*, 11 (4), 257-262.
21. Fang, J.-Q. (Ed.). (2017). Handbook of Medical Statistics. China: Sun Yat-Sen University, 852. doi: <https://doi.org/10.1142/10259>.

---

*Відомості про авторів:*

**Панфілова Г. Л.**, докторка фармацевтичних наук, професорка кафедри організації та економіки фармації, Національний фармацевтичний університет Міністерства охорони здоров'я України (<https://orcid.org/0000-0001-5297-0584>).  
E-mail: panf-al@ukr.net

**Пульний Ю. Ю.**, PhD аспірант кафедри організації та економіки фармації, Національний фармацевтичний університет Міністерства охорони здоров'я України (<https://orcid.org/0000-0001-6886-2932>). E-mail: dachnoit@gmail.com

**Терещенко Л. В.**, кандидатка фармацевтичних наук, доцентка кафедри соціальної фармації, Національний фармацевтичний університет Міністерства охорони здоров'я України (<https://orcid.org/0000-0001-6066-1925>).  
E-mail: lyubov.ter2017@gmail.com

**Чернуха В. М.**, кандидат фармацевтичних наук, доцент кафедри організації та економіки фармації, Національний фармацевтичний університет Міністерства охорони здоров'я України (<https://orcid.org/0000-0001-6648-1669>).  
E-mail: vitaly1963@ukr.net

**Юрченко Г. М.**, кандидат фармацевтичних наук, доцент кафедри організації та економіки фармації, Національний фармацевтичний університет Міністерства охорони здоров'я України (<https://orcid.org/0000-0002-3626-9728>).  
E-mail: iurchenkogena@gmail.com

*Information about authors:*

**Panfilova H. L.**, Doctor of Pharmacy (Dr. habil.), professor of the Department of Organization and Economics of Pharmacy, National University of Pharmacy of the Ministry of Health of Ukraine (<https://orcid.org/0000-0001-5297-0584>).  
E-mail: panf-al@ukr.net

**Pulnyi Yu. Yu.**, postgraduate student of the Department of Organization and Economics of Pharmacy, National University of Pharmacy of the Ministry of Health of Ukraine (<https://orcid.org/0000-0001-6886-2932>). E-mail: dachnoit@gmail.com

**Tereshchenko L. V.**, Candidate of Pharmacy (Ph.D.), associate professor of the Department of Social Pharmacy, National University of Pharmacy of the Ministry of Health of Ukraine (<https://orcid.org/0000-0001-6066-1925>).  
E-mail: lyubov.ter2017@gmail.com

**Chernukha V. M.**, Candidate of Pharmacy (Ph.D.), associate professor of the Department of Organization and Economics of Pharmacy, National University of Pharmacy of the Ministry of Health of Ukraine (<https://orcid.org/0000-0001-6648-1669>).  
E-mail: vitaly1963@ukr.net

**Iurchenko G. M.**, Candidate of Pharmacy (Ph.D.), associate professor of the Department of Organization and Economics of Pharmacy, National University of Pharmacy of the Ministry of Health of Ukraine (<https://orcid.org/0000-0002-3626-9728>).  
E-mail: iurchenkogena@gmail.com

Надійшла до редакції 18.11.2021 р.